Nationelle
Landwirthschaftliche Viehzucht

nach den

neuesten Erfahrungen und Fortschritten

in

ihrem höchsten Ertrage dargestellt

für

Oeconomen und Landwirthe

von

Friedrich Koch,
Oeconomie-Inspector.

Leipzig,
Verlag von Ernst Schäfer.
1859.

Unter Viehzucht ist derjenige Theil der Landwirthschaft zu verstehen, welcher sich mit der Aufzucht, Pflege und Benutzung der verschiedenen nützlichen Hausthiere beschäftigt. Im Allgemeinen ist ohne Viehhaltung kein Ackerbau möglich, indem dieser ohne thierische Düngung nicht anhaltend ergiebig genug sein kann; daher steht der Ackerbau mit der Viehzucht in einer solchen Wechselwirkung, daß letztere selbst dann nicht vernachlässigt werden darf, wenn selbst die örtlichen Verhältnisse den ersteren begünstigen. Deshalb ist die Viehzucht als ein sehr wichtiger Theil des landwirthschaftlichen Betriebes zu betrachten. Zu den gewöhnlichen Hausthieren rechnet man: das Rind, das Pferd, das Schaf, die Ziege, das Schwein, das zahme Geflügel, als: Gänse, Enten, Tauben u. s. w., ferner die Bienen u. s. w. Bei der Haltung dieser Thiere hat der Landwirth zum Zweck:

1) Arbeitsgehülfen bei seinem wirthschaftlichen Betrieben zu erhalten.
2) Thierische Erzeugnisse, als: Milch, Fleisch, Fett, Häute, Wolle, Eier, Federn, Honig u. s. w. zu gewinnen.
3) Endlich den Dünger, welcher den erforderlichen Nahrungsstoff zur Erzeugung von Pflanzen liefert, sich zu verschaffen.

Rassen der Hausthiere.

Die Hausthiere erben sich im zahmen Zustande in ihren Formen und Eigenschaften sehr verschiedenartig fort, was für die Zwecke und die Benutzung des Landwirths von wichtigem Einflusse ist. Wenn die Thiere von einer und derselben Hausthiergattung nach Größe und Form des Körpers und sonstigen Eigenschaften sich unterscheiden, so nennt man die zusammengehörigen Thiere Rasse oder Abart; so z. B. bei den Rindviehgattungen die Schweizer Rasse, die Friesische Rasse u. s. w. Jene Thiere, welche in einzelnen Theilen von den Hauptrassen zwar abweichen, denselben aber doch ähnlich sind, werden mit dem Ausdruck Stamm oder Schlag bezeichnet. Die verschiedenen Rassen haben sich durch zufällige Paarung, hauptsächlich aber durch äußere natürliche Einwirkung des Klimas, des Aufenthaltsortes und der Nahrung nach und nach gebildet. Indessen hat doch auch künstliche Einwirkung, z. B. die absichtliche Auswahl der Zuchtthiere und eine eigenthümliche Benutzungsweise derselben auf die Bildung der Rassen Einfluß.

Paart man Thiere von zweierlei Rassen mit einander, so wird dies Kreuzung genannt, sowie man die aus dieser Paarung hervorgehenden Nachkommen Mestizen, Blendlinge nennt. Jene Nachkommen aber, welche von der Kreuzung zweier Arten, z. B. des Pferdes und des Esels abstammen, nennt man Bastarde; öfters belegt man jedoch auch die Mestizen mit dieser Benennung. Wenn nun aber Thiere von einem und demselben Stamme mit einander gepaart werden, so heißt dies Inzucht.

Paarung.

Durch die Paarung der Hausthiere kann der Landwirth die Eigenschaften der Rassen unter sich erhalten, diese verändern und neue Rassen oder Schläge bilden. Immer bleibt es aber für den Viehzüchter eine Hauptaufgabe, eine weniger edle Rasse edler zu machen, d. h. Eigenschaften zu erzeugen, wodurch das Thier einen erhöhtern ökonomischen Nutzen gewährt. Eine solche Veredelung kann nun aber auf doppelte Weise ausgeführt werden, indem man entweder durch die Inzucht, oder durch die Kreuzung eine Rasse veredelt. Bei jener, wo man eine Rasse in sich veredelt, muß man die besten Thiere zur Zucht auswählen, und man kann dann auf die Ausbildung der einen oder der andern Eigenschaft hinwirken, wie z. B. bei dem Rindviehe auf Milchergiebigkeit, auf Mastfähigkeit u. s. w. Will man eine Viehrasse durch Kreuzung veredeln, indem man weniger veredelte Thiere mit einer bessern Rasse paart, so muß man die Paarung mit ganz edlen Thieren der Rasse durch mehrere Geschlechter hindurch fortsetzen, wenn anders eine dauernde Veredelung stattfinden soll. Die auf solche Weise hervorgebrachten Rasseeigenschaften sind aber um so dauernder und äußern ihren Einfluß auf das thierische Produkt um so entschiedener, je mehr die äußern Einwirkungen in der Behandlung, sowie die dem Thiere verabreichte Nahrung derjenigen ähnlich sind, wodurch eben jene Rasseeigenschaften in den Vorfahren der Thiere begründet wurden. Bei entgegengesetzter Behandlung und Pflege erlöschen aber jene Rasseeigenschaften wieder. Sobald jene Rasseeigenschaften nicht bleibend sind und nicht auf die Nachkommen vererbt werden, nennt man diese Thiere Spielarten, während das eigenthümliche, bleibende Merkmal der Abweichung der Charakter der Rasse heißt. Die Rassen der Thiere erhalten sich daher, sobald man sie in andere Gegenden überträgt, nur dort vollkommen in ihrer Form, wo gleiche äußere Verhältnisse auf die Thiere einwirken. Bei veränderten Verhältnissen entsteht hingegen im Verlaufe der Zeit und noch mehr von Geschlechtern eine ganz neue Rasse, welche, immer unter sich gepaart, ebenfalls dauernd bleibt. So haben sich auf solche Weise z. B. verschiedene neue Pferderassen in Europa gebildet, welche ursprünglich arabischer Herkunft sind. Dem Ausarten einer bestimmten Rasse bei veränderten äußern Verhältnissen kann man übrigens dadurch vorbeugen, daß man oft männliche, wie auch weibliche ursprüngliche Stammthiere wieder unter die Herde bringt, welches Verfahren man das Auffrischen des Blutes nennt. Man bedient sich

übrigens zur Veredlung von Viehrassen immer des männlichen Thieres, indem man damit schneller und zugleich wohlfeiler zum Ziele gelangt; denn mit einem solchen kann man 30 bis 40 und mehr weibliche Thiere paaren, während man mit dem weiblichen Thiere in der Regel nur Ein Junges durch die Paarung mit einem männlichen Blendlinge erhält.

Bei der Auswahl der Zuchtthiere überhaupt muß man zuvörderst den Zweck zum Grunde legen, welcher durch die Viehzucht erreicht werden soll. Wünscht man z. B. beim Rindviehe einen milchreichen Viehschlag, so müssen die zu wählenden Zuchtthiere besonders von milchreichen Thieren abstammen. Zu dem männlichen Zuchtthiere suche man immer das beste und tauglichste aus, welches im Betreff der Größe, Körperkraft und Vollkommenheit, sowie Gesundheit, Farbe und Nutzbarkeit nichts zu wünschen übrig läßt. Unter den verschiedenen Viehrassen und Schlägen erscheint in der Regel derjenige Schlag als der beste, welcher unter sonst gleichen Verhältnissen den größten Reinertrag gewährt.

Außer der Paarung stehen aber dem Landwirthe auch noch verschiedene andere Mittel zu Gebote, wodurch er einen ausgezeichneten Viehschlag sich verschaffen und einen minder ausgezeichneten verbessern kann. Als solche Mittel sind zu betrachten:

1) Aufstellung von solchem Jungvieh, welches von ausgezeichneten Thieren abstammt, schon von Jugend auf, d. h. beim Absetzen, alle Kennzeichen einer veredelten Rasse an sich trägt und das zugleich in einer Gegend allgemein beliebt ist.

2) Zweckmäßige Aufzucht des Jungviehes durch gute Fütterung und Pflege, denn durch schlechte Ernährung und vernachlässigte Pflege wird manches sonst schöne Thier in seiner Jugend verkrüppelt.

3) Zweckmäßige Haltung des ganzen Viehstandes durch entsprechende Fütterung und Pflege. Bei einer wohlgeordneten Fütterung und Pflege behalten die Thiere ihre werthvollen Eigenschaften bei, während diese bei einer vernachlässigten und kärglichen Fütterung sich allmälig vermindern, und sodann bei der Nachzucht sich nicht vererben. Ueberhaupt kommt es bei der Keimbildung zu einem jungen Thiere gar sehr auf angemessene Beschaffenheit des Futters an, wenn anders der Zweck durch die Paarung sicher und dauernd erreicht werden soll. Denn der wirkliche Keim des jungen Thieres begründet nur die Form und die Reizbarkeit seiner Organe, während sein Körper selbst, oder die Materie desselben einzig und allein vom Futter herkommt. Man kann daher dem jungen Thiere Form und Temperament durch den Keim, dagegen Gediegenheit, Kraft und Ausdauer, sowie Umfang und Größe seines Körpers nur durch das Futter geben.

Um einen kräftigen Viehstamm hervorzubringen, verwendet man die Thiere von jener Zeit an zur Paarung, wo sich der Begattungstrieb wiederholt und stark äußert, und fährt so lange damit fort, bis derselbe nur unmerklich oder selten hervortritt. Alle Thiere äußern nun zwar den Begattungstrieb schon in einer Periode, wo ihre Körper oft kaum zur

Hälfte entwickelt sind. Wollte man jedoch so junge Thiere paaren, so würde man in der Regel Schaden hierdurch erleiden, indem sie alsdann in der Ausbildung ihres eigenen Körpers zurückbleiben, während sie stärker wachsen und kräftiger werden, wenn man sie erst etwas später zur Paarung läßt. Wollte man dagegen aber mit der Paarung so lange anstehen, bis der Körper der Stammthiere seine vollkommne Ausbildung und Größe erlangt hat, so würde darüber die schönste und günstigste Zeit für dieselbe verloren gehen. Man erleidet daher ebenfalls Schaden, wenn man das Jungvieh zu spät paart. Die Zeit der Jugend ist die Zeit der Paarung, weil in dieser Periode der Trieb dazu am stärksten hervortritt; daher junge männliche Thiere eine doppelt so große Anzahl weiblicher Thiere zu befruchten vermögen, wie ältere. Uebrigens ist oder bleibt z. B. das Junge eines $1^1/_2$jährigen Stieres von einer großen Rasse mit einer gegebenen Kuh keineswegs kleiner, als das Junge derselben Kuh mit dem 4jährigen Vater, wie sich durch vielseitige genaue Beobachtungen ergeben hat. Zwar wird in der Regel das Junge einer zweijährigen Kuh kleiner sein, als jenes einer vierjährigen; indessen folgt keineswegs hieraus, daß dergleichen Junge in der Folge nicht zu den größten Thieren erwachsen können, sobald sie von Eltern abstammen, welche zu einer großen Rasse gehören, und sobald sie nur in ihrer Jugend reichlich genährt werden. Im natürlichen, freien Zustande paaren sich bekanntlich die Thiere, sobald der Trieb dazu in ihnen erwacht ist, ohne daß deshalb ihre Geschlechter abarten. Form und Größe der Nachkommenschaft hängt demnach größtentheils von der Rasse, und nächstdem von der Menge und der zweckmäßigen Beschaffenheit der Nahrung ab, welche man den Jungen während der Entwickelung ihrer Körper verabreicht, wogegen der Einfluß, welchen das Alter der Erzeuger hierbei hat, sehr gering zu sein scheint.

Vorzüglich sind Muth und Munterkeit zwei wesentliche Eigenschaften, welche man bei der Paarung, vornehmlich bei den männlichen Stammthieren, zu berücksichtigen hat, indem man alsdann die Natur selbst nachahmt; denn im wilden, natürlichen Zustande bemächtigt sich stets nur das stärkste männliche Thier des einen oder auch mehrerer weiblichen, indem es die schwächern Mitbewerber vertreibt. Muth ist ein Beweis von Kraft, und diese ist eine sehr wesentliche Eigenschaft eines Stammthieres.

Pflege und Ernährung.

Der Landwirth hat vornehmlich die Pflege und Ernährung seines Viehstandes so einzurichten, daß die Thiere gesund bleiben, und daß außerdem der Futteraufwand durch den hervorgehenden Nutzen möglichst hoch bezahlt werde. Man muß den Thieren die ihnen von der Natur bestimmten Nahrungsmittel reichen; das Futter soll besonders ihrem Alter und ihrem körperlichen Zustande angemessen sein. Trächtige Thiere erhalten eine weiche, leicht verdauliche Nahrung, und müssen nach der Hälfte der Schwangerschaft besser genährt werden, indem das in ihrem Körper befindliche Junge nun

ebenfalls Nahrung verlangt. Die Mutterthiere aber einige Tage vor und nach dem Gebären vollauf zu füttern, ist höchst fehlerhaft und bringt häufig Nachtheil, indem die Milchabsonderung in dieser Zeit ohnehin sehr reichlich stattfindet, während das Junge nur wenig Milch nothwendig hat, die Mutterthiere aber, durch das Gebären in einen kränklichen Zustand versetzt, gewöhnlich mit geschwächten Verdauungsvermögen erscheinen, weßhalb jene reichliche Nahrung ihnen mehr schädlich als nützlich ist. Starke und erschütternde Bewegungen darf man den trächtigen Thieren eben so wenig zumuthen, als man sie vor jeder Mißhandlung zu schützen suchen muß, weil sie sonst leicht verwerfen.

Das eben geborene Junge überläßt man am besten der Mutter. Daher bleiben auch bei Pferden, Schafen und Schweinen die Jungen mit ihren Müttern gewöhnlich so lange beisammen, so lange sie säugen; nur bei den Kühen werden bisweilen die Jungen in kleine Ställe gesperrt und nur zum Säugen hervorgelassen, welches jedoch als ein naturwidriges und unzweckmäßiges Verfahren erscheint. Denn die Natur selbst hat alle säugenden Thiere angewiesen, ihre Nahrung so lange bei den Zitzen der Mutter zu suchen, bis ihre Kau- und Verdauungswerkzeuge so weit ausgebildet sind, daß sie nun Pflanzenstoffe zu sich nehmen und diese verdauen können. Um das Wachsthum des Jungen kräftig zu fördern, muß das Mutterthier während des Säugens selbst reichlich und gut genährt, dagegen mit anstrengender Arbeit und aller stärkeren Bewegung verschont werden.

Gewöhnlich fangen die Jungen an zu fressen, sobald ihnen die Milch der Mutter nicht mehr genügt und sie völlig sättigt. Will man aber die Jungen vor diesem Zeitpunkte entwöhnen oder absetzen, oder ist die Mutter krank geworden oder gar verloren gegangen, so erhalten sie entweder laue Milch oder ein Gemenge von Milch und schleimigen Getreideabkochungen so lange fort, bis sie feste Nahrung kauen und verdauen können. Wo den Jungen die Milch der Mutter nie entzogen wird, und wo sie lange genug bei der Mutter bleiben, auch wohl schon neben der Muttermilch die Nahrung der Mutter verdauen, da macht das Entwöhnen wenig Mühe; wohingegen aber beide abgesondert gehalten werden und wo man die Milch der Mutter den Jungen schon früh entzieht, da muß man das Entwöhnen langsam und mit Vorsicht vornehmen, um die Jungen allmälig an die neue Nahrung zu gewöhnen.

Nach dem Entwöhnen ist das junge Thier in eine solche Lage zu bringen, worin es eine seiner Natur zusagende Nahrung findet, und worin es seine körperlichen Eigenschaften und Kräfte vollkommen zu entwickeln vermag. Daher ist ihnen in der Regel am zuträglichsten, wenn sie während der guten Jahreszeit auf eine gute Weide gelassen werden können. Wo aber Sommerstallfütterung eingeführt ist und geeignete Weideplätze fehlen, muß man bei passender Witterung die jungen Thiere auf dem Gehöfte selbst oder auf einem sonst dazu geeigneten freien Platze herumlaufen lassen. Wenn man übrigens Jungviehzucht von schöner Rasse mit Vortheil betrei-

ben will, so muß man weite geräumige Ställe haben, besonders für Pferde und Rindvieh, worin die Thiere auch im Winter frei herumlaufen können.

Alles junge Vieh muß verhältnißmäßig besser gefüttert werden, als älteres, da dieses in dem jugendlichen Alter am stärksten wächst und daher am meisten Nahrung erfordert. Die Fütterung muß sich aber durchaus nach dem Zwecke richten, den man bei der Aufzucht des Jungviehes beabsichtigt. Wenn daher z. B. das junge Thier nach Vollendung seines Wachsthums durch Leichtigkeit, Kraft, Schnelligkeit und Ausdauer sich auszeichnen soll, so muß das Futter für dasselbe vorwiegend aus kräftig nährenden Substanzen bestehen, indem nur hierdurch feste Knochen, innere Stärke und Elasticität der Sehnen und Muskeln erzeugt werden. Das Futter für jene darf also nicht in großen Massen bestehen, und nicht zugleich mit solchen Nahrungsmitteln vermischt sein, welche aufschwemmen und einen weiten Bauch bewirken. Soll dagegen das junge Thier nach vollendetem Wachsthum durch Kraft, Ausdauer und Umfang seines Körpers, ohne besondere Leichtigkeit und Schnelligkeit in seinen Bewegungen sich auszeichnen, so muß das Futter für solches so beschaffen sein, daß es zugleich kräftig nährt und doch auch aufschwemmt. Beabsichtigt man aber endlich an dem jungen Thiere einen Körper zu bilden, welcher sich durch Umfang und Masse seiner Bestandtheile auszeichnet, ohne daß es jedoch dabei auf Ausdauer oder auf große Kraft ankommt, so sind alle aufschwemmend nährenden Futterstoffe die geeignetsten. Derartige Thierkörper eignen sich dann auch vorzüglich zur Erzeugung solcher thierischen Produkte, welche gerade durch solches Futter am reichlichsten zu ziehen sind, wie z. B. reichliche Massen an Milch, Fleisch und Wolle.

Den jungen Thieren müssen zur zweckmäßigen Entwickelung ihres Körpers die Futtermittel stets in einer solchen Zubereitung gegeben werden, welche ihrem Verdauungsvermögen angemessen ist. Je jünger demnach das Thier noch ist, desto leichter verdaulich muß das Futter sein. Da nun aber mit der Entwickelung des Körpers auch das Verdauungsvermögen wächst, so muß man auch nach und nach schwerer verdauliche Nahrung reichen, damit das Verdauungsvermögen durch steigende Uebung immer mehr wächst und zunimmt. Wird ein junges Thier fortwährend nur mit leicht verdaulichen Nahrungsmitteln ernährt, so wird dessen Verdauungsvermögen nicht genug ausgebildet, daher es sich dann von den gereichten Nahrungsmitteln nur schlecht nährt. Auch wird ein solches Thier in allen seinen Körpertheilen weichlich und zärtlich und zu anhaltenden Kraftäußerungen untauglich.

Alles junge Vieh bedarf endlich auch mehr Wärme, und kann den Wechsel der Witterung nicht so gut vertragen, wie das ältere. Nässe, Kälte und Wind sind daher dem Jungvieh aller Art nachtheilig.

Bei der Fütterung des Viehes muß der Landwirth durchaus die verschiedenen Futtermittel nach ihrem Werthsverhältnisse kennen lernen. Indessen ändert sich der Werth der verschiedenen Futtergewächse nach Boden, Lage, Kultur, Düngung, Jahreswitterung, Beschaffenheit der Ernte, der

Aufbewahrung u. s. w. ab. Die Werthsverhältnisse der Getreidegattungen und der Futtermittel und des Strohes kommen im Betreff ihres Nahrungswerthes in folgende Verhältnisse zu einander zu stehen:

1 Berl. Scheffel Weizen von 92 Pfd. Gewicht hat 75 Pfd. Nahrungstheile und ist werth 20 Metzen Roggen.

1 Berl. Scheffel Roggen von 80 Pfd. hat 60 Pfd. Nahrungstheile und ist werth 16 Metzen Roggen.

1 Berl. Scheffel Gerste von 60 Pfd. hat 40 Pfd. Nahrungstheile und ist werth $10^2/_3$ Metzen Roggen.

1 Berl. Scheffel Hafer von 50 Pfd. hat 30 Pfd. Nahrungstheile und ist werth 8 Metzen Roggen.

1 Berl. Scheffel Erbsen, Bohnen und Wicken zu 100 Pfd. hat 70 Pfd. Nahrungstheile und ist werth $17^1/_2$ Metzen Roggen.

1 Berl. Scheffel Kartoffel zu 110 Pfd. hat 20 Pfd. Nahrungstheile und ist werth $5^1/_3$ Metzen Roggen.

Einem Scheffel Roggen an Werthe sind gleich:

2 Ctr. gutes Wiesen-, oder Klee-, oder Wickfutterheu.
5 „ Runkel- oder Kohlrüben.
10 „ Wasserrüben, weiße Rüben.
12 „ Kopfkraut.
13 „ Runkelrübenblätter.

300 Pfd. gutes Erbsen-, Wick- und Linsenstroh.
400 „ Hafer- und Gerstenstroh.
900 „ Weizen- und Roggenstroh.

4 bis 5 Pfd. Grünfutter schlägt man dem Werthe nach 1 Pfd. Heu gleich. 1 Pfd. Oelkuchen wird 2 Pfd. Wiesenheu gleichgesetzt, und die Schlämpe von 4 Pfd. Kartoffeln schätzt man 1 Pfd. Wiesenheu gleich.

Das Nutzvieh muß seine Futterportionen in einem solchen Grade erhalten, daß die Nahrungskraft derselben zu dem Raume, den es einnimmt, stets in einem entsprechenden Verhältniß steht. Denn so würde z. B. eine bloße Rohfütterung den Magen überladen, ohne deshalb dem Thiere die erforderliche Nahrungskraft zu gewähren, während eine bloße Fütterung mit Körnern den Magen der Thiere nicht gehörig ausfüllen würde. Ferner darf das Futter nicht zu wässerig sein, da dieses die Eingeweide erschlafft und öfters hierdurch tödtliche Krankheiten erzeugt. Zu trockenes Futter bei Mangel an Feuchtigkeit wirkt jedoch ebenso nachtheilig, indem hierdurch leicht Verstopfungen und entzündliche Krankheiten entstehen.

Zu einer geordneten Fütterung und Pflege gehört vornehmlich eine gleichmäßige Verabreichung des Futters, damit die Thiere zu einer Zeit nicht zu viel und zu einer andern Zeit zu wenig davon erhalten. Daher sollen die Thiere nie bis zum Hunger an Nahrung Mangel leiden; denn plötzliche Ueberfütterung wird ihnen dann schädlich, vornehmlich wenn das

Futter sehr saftig ist, oder aus Körnern besteht. Um eine gleichmäßige Fütterung zu bewirken, wird daher in vielen Wirthschaften das dem Viehe zu verabreichende Futter gewogen oder in Körben nach einmaligen Wiegen gemessen, damit das ganze Jahr eine ziemlich gleichmäßige Fütterung stattfindet. Deshalb ist sehr zu empfehlen, gleich im Herbste einen Ueberschlag über den Futtervorrath zu entwerfen und zu berechnen, wie lange man mit demselben ausreicht. Findet man hierbei den Futtervorrath auf die bestimmte Zeit nicht ausreichend, und ist auch das Fehlende durch billigen Ankauf nicht zu ersetzen, so wird man den Viehstand besser vermindern, als die Thiere durch schlechte Ernährung herunterkommen lassen.

Der Uebergang von einer Fütterungsart zur andern ist allmälig und mit Vorsicht vorzunehmen, und diese Vorsichtsmaßregel vornehmlich im Herbste und Frühjahre, wo Grün- und Dürrfütterung wechselt, sorgfältig zu beobachten.

Was die Fütterungszeit selbst betrifft, so muß man eine bestimmte Ordnung beobachten, und die einmal festgesetzten Futterstunden pünktlich einhalten. Man darf nicht zu viel Futter auf einmal vorlegen, und die nächste Mahlzeit nicht eher folgen lassen, als bis die vorhergegangene verdauet ist. Jungen, sowie kranken Thieren muß man öfters, aber weniger Futter auf einmal vorlegen, als ältern und gesunden.

Um sowohl das Futter schmackhafter zu machen, als auch die Freßlust zu erregen und die Verdauung zu befördern, muß man den Thieren von Zeit zu Zeit Salz geben. Indessen wird dies doch bei jungen Thieren weniger nöthig, und kann sogar bei Thieren mit vorzugsweise reizbaren Organen, wie z. B. edle Rassepferde und feine Schafe sie besitzen, nachtheilig werden, indem hierdurch die regelrechte Ausbildung des thierischen Körpers leicht zurückgehalten wird.

Ferner ist bei der Fütterung der Thiere noch ganz besonders auf Reinlichkeit zu sehen; dies wird aber um so nöthiger, wenn man solches Futter verabreicht, welches gern Schimmel ansetzt und leicht in Fäulniß und Säure übergeht. Ebenso muß man auch das Vieh durch Streue und Putzen möglichst rein zu halten suchen.

Auf dem Stalle gehaltene Thiere sind gegen Hitze und Kälte möglichst zu schützen, sowie auch das Weidevieh gegen nachtheilige Einflüsse des Klima und der Witterung gesichert werden muß. Oefteres Lüften des Stalles, der überdies noch hell und trocken sein muß, ist gleichfalls zu empfehlen, dagegen aber alle Zugluft zu vermeiden. Auf die etwa vorkommenden Krankheitserscheinungen der Hausthiere hat man besondere Aufmerksamkeit zu richten, weil diese im Anfange leichter geheilt werden können, als später. Uebrigens suche man in nöthigen Fällen stets nur Rath und Hülfe bei sachverständigen Thierärzten.

Ferner muß der Landwirth auch dafür besorgt sein, daß das Vieh nicht von rohen, gefühllosen Viehwärtern oder Dienstboten gemißhandelt werde,

und vornehmlich soll er den Thierquälereien kraftvoll zu begegnen suchen. Dahin sind unter andern zu rechnen:

1) Wenn das Arbeitsvieh über seine Kräfte durch Ueberladen und Uebertreiben unbarmherzig angestrengt wird.

2) Wenn die Thiere unbarmherzig geschlagen, gestochen, stark gejagt und durch freches Fluchen und tolles Schreien geängstigt werden.

3) Wenn die Thiere öfters Stunden lang vor den Wirthshäusern und auf Straßen, überhaupt der Kälte oder sonst jeder ungünstigen Witterung, ausgesetzt werden.

4) Wenn man die Thiere so sparsam und schlecht füttert, oder das Tränken derselben unterläßt, daß sie dadurch hungern und dursten müssen, und in Folge dessen abmagern.

Nach der Arbeit muß man den Zugthieren die erforderliche Zeit zur Ruhe und Erholung vergönnen. Trächtige Zugthiere dürfen überhaupt nicht durch übermäßige Arbeiten angestrengt werden, müssen vielmehr von allen solchen Arbeiten verschont bleiben, durch welche sie leicht nachtheilige Stöße erhalten können. Einige Zeit vor dem Gebären sind sie aber von Arbeiten zu befreien. Erhitzte Zugthiere darf man in diesem Zustande nicht tränken, muß ihnen vielmehr vorher erst etwas Futter reichen.

Je mehr man überhaupt die Thiere ihrer Natur gemäß behandelt, desto gesunder und stärker wird man sie erhalten, und dann um so größern Vortheil von ihnen ziehen. Es ist daher für den Thierzüchter von der höchsten Wichtigkeit, die eigenthümliche Natur aller Hausthiere genau zu kennen, um niemals gegen die Gesetze derselben zu verstoßen und seinem Viehstande Nachtheil zu verursachen.

Mastung.

Man versteht unter Mastung bekanntlich eine solche Pflege schlachtbarer Thiere, wodurch solche in einen gewissen Fettigkeitsgrad versetzt werden. Da dies nun aber ein gewisser Krankheitszustand der Thiere ist, wodurch die Lebensthätigkeit derselben erschlafft und Fleisch und Fett in ihren Muskeln angehäuft wird, so ist die hier zweckmäßige Pflege in vielen Stücken derjenigen entgegengesetzt, welche bei anderer Bestimmung des Viehes nützlich ist. Bei der Mastung überhaupt, vornehmlich aber solcher Thiere, deren Werth im magern Zustande nur gering ist, beabsichtigt man, das hierzu verwendete Futter möglichst bezahlt zu machen, um somit einen angemessenen Gewinn zu erhalten. Daher kommt es sehr darauf an, das Geschäft der Mastung so zu leiten, daß sich das dazu verwendete Kapital, mit Veranschlagung des möglichen Verlustes, nicht nur wieder erstatte, sondern auch auf eine entsprechende Weise verzinse. Deßhalb muß man sowohl auf den Preis des Viehes zur Mastung, sowie auch auf dessen Beschaffenheit, Alter und Mastungsfähigkeit, und auf die Verwerthung des Futters durch die Verwendung zur Mastung Rücksicht nehmen. Nicht immer steht der Preis des magern Viehes in einem gerechten Verhältnisse zum Futter, während

die Mastungsfähigkeit des Viehes so sehr verschieden ist, daß von derselben Gattung die eine Art bei $1/3$ weniger Zeit und minderer Verwendung $1/3$ Futters ebenso viel an Fleisch und Fett zunimmt, als eine andere. Leider findet man aber bei uns in Deutschland noch wenig Viehrassen, welche so vorzüglich zur Mastung gewidmet sind, wie z. B. in England, wo man auf eine meisterhafte Weise Rassen gebildet hat, deren Mastungsfähigkeit oft an das Unglaubliche grenzt.

Nicht selten aber auch steht der Preis des gemästeten Viehes in gar keinem Verhältnisse zu dem Preise desselben in magerm Zustande und zu dem verwendeten Futter. Unter diesen Umständen erscheint es dann allerdings zweckmäßiger, das Futter auf eine andere entsprechende Weise zu verwenden. Wo die Mastung mit einen technischen Nebengewerbe von großem Betriebe, als Branntweinbrennerei, Bierbrauerei u. s. w. in Verbindung steht, hat es freilich mit der Mastung eine andere Bewandtniß, indem sie dann nur als eine Nebensache betrieben wird, und schon der Preis des gewonnenen Fabrikproduktes in der Regel die Unkosten decken muß. Die Gegner der Viehmastung legen die Berechnung, woraus sie die Unvortheilhaftigkeit dieses Geschäftes beweisen wollen, meistens unrichtig an, indem sie dem Mastviehe das Futter nach dem Marktpreise berechnen, obgleich dasselbe nach dem Productionspreise zu veranschlagen ist.

Der hauptsächlichste Zweck der Mastung ist die Erzeugung des Fleisches, daher man auch zuerst auf Fleisch zu mästen sucht, das sich minder schnell als Fett erzeugt. Um demnach zuerst Fleisch zu erzeugen, muß man das zu mästende Thier nicht zu stark und mehr mit festen, als flüssigen und erweichenden Futtermitteln ernähren, die Mästung überhaupt nicht übereilen, dabei auch dem Thiere noch etwas Bewegung gestatten. Alles weniger nahrhafte Futter geht nämlich mehr ins Fleisch als ins Fett, so z. B. rohe Kartoffeln, Möhren, Eicheln, Heu und überhaupt trockenes Futter, wenn nur von allem diesen wenig auf einmal gegeben wird. Hingegen gedämpfte oder getrocknete und geschrotene Kartoffeln, Wicken, Erbsen, Mais, Gerstenschrot, gekochtes Futter überhaupt, wird dieses alles in starken Portionen auf einmal verabreicht, wirken mehr auf Fett.

Wenn man Thiere zur Mastung aufstellt, so müssen sie mehr und besseres Futter erhalten, als zeither. Außerdem muß man aber auch ihren Geschlechtstrieb dämpfen, also sie verschneiden, wenn dies noch nicht geschehen; ferner ihr Temperament so viel als möglich phlegmatisch machen, ihnen einen reinlichen und bequemen Aufenthaltsort anweisen und Ruhe und Schlaf befördern. Man sucht ihre Gefäße durch weiches, lauwarmes Futter, durch Aderlassen und Weingeist, durch Schwefel und Spießglanz zu erschlaffen. Damit man ihnen die Einwirkung des Lichtes entzieht und ihre Ausdünstung möglichst verhindert, stellt man sie an dunkle, kühle Orte, welche jedoch im Winter nicht zu kalt sein dürfen. Außerdem ist den Mastthieren wenig oder nach Umständen auch gar keine Bewegung zu gestatten.

Bei der Auswahl der Thiere zur Mast muß man gar sehr auf deren

Beschaffenheit achten. Als Haupterfordernisse eines guten Mastthieres gelten: vollkommener Körperbau, hinreichende Größe, kleine, nicht zu schwache Knochen, ein feingebildeter und nicht zu großer Kopf, breite Stirn und Hüften, eben solche Brust und Gestelle, weiter Bauch, kurze Füße, glänzende Haare, weiche und lose Haut, lebhafte Augen, überhaupt ein kräftiges, munteres Aussehen. Wenn dem Mastthiere Zähne fehlen, so ist dies immer ein Mangel, wenn schon für die Stallmästung von weniger übeln Folgen als für die Weide. Wesentlicher nothwendig aber ist es, daß die vorhandenen Zähne noch feststehen. Die mittlere Größe der Thiere hält man für die beste. Thiere mit kurzen Beinen und tiefen Bäuchen geben $^1/_3$ mehr an Fleisch als solche mit hohen Beinen. Thiere von weißer Farbe geben ein weicheres wohlschmeckenderes Fleisch, als dunkelfarbige; hellbraune, aschgraue und gelbliche Ochsen lassen sich am leichtesten mästen.

Man kann sowohl junge als alte Thiere mästen, sobald sie nur gesund sind, indessen setzen die Thiere jedoch nur dann die größte Menge von feinem Fette an, wenn sie in einem ausgewachsenen Zustande gemästet werden. Wenn ein Thier einmal zu dem Alter gelangt ist, wo seine Natur nicht mehr im Stande ist, aus den ihm mitgetheilten Nahrungsmitteln die möglichst größte Menge Nahrungsstoff in der erforderlichen Güte zu bereiten, so ist gewöhnlich das Ziel seines Lebens über den Wendepunkt der Wirthschaftlichkeit hinaus und man muß demselben nun die letzten Produktionen zu übermäßig hohen Preisen abkaufen. Wenn übrigens jener wirthschaftliche Wendepunkt jeder Thierart eingetreten, darüber hat die Natur im Allgemeinen nichts bestimmt, denn bekanntlich ist in dieser Beziehung nicht alles Alte alt, und nicht jede Jugend jung. Bei ganz jungen Thieren braucht man mehr Zeit und Futter zum Fettmachen, weil diese bei der Mastung immer fortwachsen, indessen brauchen alte Thiere nicht nur eben so lange Zeit und eben so viel Futter zur Mastung und geben überdies noch ein trockenes, strohiges Fleisch. In dem mittlern Alter sind die Thiere am besten zur Mast geeignet. Ochsen vom 6ten bis 10ten und Schafe vom 2ten bis 8ten Jahre.

Eine unerläßliche Bedingung zur Mastung bleibt eine gesunde Beschaffenheit des Körpers. Bei großen Thieren ist diese zu erkennen: an dem lebhaften, fast freundlichen Auge, an dem dreisten Wesen und muntern Aussehen, an der dünnen, feinen, weichen und leicht ausdehnbaren Haut, an dem biegsamen Fleische und den guten Zähnen. Sehr magere Thiere, wenn man nicht bestimmt weiß, daß sie in Folge Futtermangels heruntergekommen sind, soll man daher nicht zur Mastung kaufen, indem sie gewöhnlich einen die Verdauung und Ernährung des Körpers behindernden Fehler haben, ebenso wenig kaufe man solche Thiere zur Mast, deren Exkremente flüssiger als gewöhnlich sind, da bei diesen die Gedärme nicht mehr in voller Thätigkeit arbeiten.

Weibliche Thiere mästen sich eher als männliche, und ganz vorzüglich nehmen sie in trächtigem Zustande zu; daher man sie stets, zumal wenn

sie den Begattungstrieb wiederholt äußern, auch während der Mastzeit zu lassen muß, indem hierdurch die erforderliche Ruhe des Thieres wesentlich bedingt ist. Begreiflich ist aber die Mastung nach dem Zulassen zu beschleunigen, damit die Trächtigkeit nicht zu weit vorwirke und somit die Mastung wieder behindere.

Als allgemeiner Grundsatz bei der Mastung ist anzunehmen, daß alle Ochsen, welche gute Arbeitsochsen gewesen, auch gute Mastochsen sind, und alle Kühe, welche gute Milchkühe waren und gute Kälber geboren haben, auch die Mastung gut bezahlen. So werden auch eine gute Zuchtsau und ein guter Eber gute Mastthiere, wenn sie zu einer zweckmäßigen Mastung aufgestellt werden.

Im Betreff der Pflege während der Mastung wird bei den Thieren ebenfalls, sowie bei der gesammten Viehhaltung, Reinlichkeit ganz besonders nöthig. Das Sprüchwort ist sehr wahr: „Reinlichkeit ist die halbe Fütterung." Man soll daher die Mastthiere waschen, striegeln und reiben, und sie immer mit hinlänglicher Streue versorgen. Selbst die Schweine müssen gewaschen oder geschwemmt, und kann dies nicht geschehen, doch wenigstens stets reichlich mit guter Streu versehen werden. Das Mastfutter soll staubfrei sein, indem der Staub die feinen Verdauungs- und Absonderungsgefäße verstopft. Die Luft in den Ställen muß rein sein, und stets eine gehörige Ordnung im Füttern beobachtet werden. Es ist auch hier wie bei jeder Fütterung besser, öfter und mäßig, als selten und viel auf einmal zu füttern. Ganz besonders darf man mageren Thiere anfangs nicht zu viel geben, indem sie sich sonst leicht überfressen und krank werden. Hingegen ist es aber nun auch wieder ein Fehler, wenn man bei der Mastung Futter sparen will, und nicht davon so viel verabreicht, als das Vieh bei guter Fütterung nur verzehren will. Denn die Zeit zehrt hier durch Erhaltung des thierischen Leben mit; je länger demnach die Mastung dauert, desto mehr Futter kostet ein und derselbe Fettigkeitszustand des Viehes. Nicht minder fehlerhaft ist es ferner, wenn man dem Viehe im Anfange der Mastung besseres, später aber schlechteres Futter giebt, weil sich dasselbe verwöhnt und später das minder gute Futter nicht fressen will. Daher am Ende es wieder verloren geht, was die Thiere im Anfange an Fettigkeit gewonnen hatten. Durch zu heißes Füttern und Tränken werden die Verdauungswerkzeuge erschlafft; im Sommer ist die warme Fütterung noch weniger dienlich, weil hierdurch nur die Ausdünstung vermehrt wird; im Winter ist eine lauwarme Fütterung die dienlichste, besonders empfiehlt sich eine solche für das Rindvieh. Durch Abwechselung mit dem Futter wird die Freßlust vermehrt, nur muß ein solcher Wechsel nicht zu schnell bewirkt werden, besonders darf man nicht von dem harten zum weichen, wässerigen oder umgekehrt übergehen. Gelinde Bewegung ist dem Fettwerden nicht hinderlich, dasselbe wird vielmehr hierdurch befördert, sobald nur Anstrengung und Erhitzung vermieden werden. Gemäßigte Witterung ist bei der Mastung die angenehmste; große Hitze sind dagegen mehr hinderlich;

daher sind der Herbst und der Frühling die geeignesten Zeiten zur Mastung. Geräumige, kühle, stille, halbdunkele Ställe empfehlen sich als die besten für die Mastung, besonders wenn sie gewölbt und kellerartig sind.

Alle Thiere nehmen bei der Mastung anfangs mehr zu, als später. Man mästet die Thiere entweder halb oder ganz. Ersteres geschieht, um dem Thiere, welches an sich zu mager ist, durch vermehrtes Fleisch einen größern Werth zu verschaffen; letzteres erfolgt aber, um Fett zu erzeugen. Welches von beiden nun vortheilhafter erscheint, darüber entscheidet die Mastungsfähigkeit der Thiere, sowie der Preis des Fleisches und Fettes gegen den Mastungsaufwand. Uebrigens ist man über das wahre Verhältniß und die beste Zeit, wann die Mastung, vornehmlich die ganze, zu schließen sei, noch nicht völlig einig. Man begeht nicht selten den Fehler einer zu langen und langsamen Mastung, wodurch viel Futter verschwendet wird; oft werden aber auch nicht gehörig zubereitete Nahrungsmittel bei der Mast verabreicht, oder gute und schlechte abwechselnd, erstere jedoch nicht in erforderlicher Menge; außerdem werden aber auch die nahrhaften Futtermittel durch zu große Beimischung unnahrhafter unwirksam gemacht, was ebenfalls wieder einen Verlust an Geld und Zeit zur Folge hat. Die Thiere werden nur so lange mit Vortheil gemästet, als sich die Mastungskosten bezahlen. In den meisten Fällen ist jedoch die halbe Mast vortheilhafter, als die ganze. Bei zur Mast aufgestellten Schafen hat man z. B. gefunden, daß im ersten Monate im Durchschnitte das Stück 54 Pfd., im zweiten 14 Pfd., im dritten 4½ Pfd. und im vierten 3½ Pfd. an lebendem Gewichte zugenommen hatte. Je kräftiger überhaupt die Nahrung ist, und je mehr ein Thier in einem gegebenen Zeitraume davon frißt und sie verdauet, um so schneller geht die Mastung vorwärts, und um so größer ist der Vortheil oder der reine Nutzen, welchen man daraus bezieht.

Je feiner die Nahrungsmittel sind, um so feiner wird Fett und Fleisch, und so umgekehrt. Indessen kann man den von schlechten Nahrungsmitteln herrührenden schlechten Geschmack des Fleisches dadurch verbessern, daß man den Mastthieren wenigstens mehrere Tage vor dem Schlachten gute Nahrung giebt.

Beim Beginn der Mastung giebt man den Thieren zweckmäßig erweichendes, nahrhaftes Futter, um die Gefäße auszudehnen; damit sie Fleisch und Fett aufnehmen können. Zu dem Ende giebt man dem Futter einen Zusatz von Schwefel, Antimonium, Sauerteig, Branntweinspülicht, Molken u. s. w. Dasjenige Futter nährt am meisten, welches der thierischen Natur am nächsten kommt und am wenigsten fremdartige, unnöthige Theile enthält. Dahin gehören Milch, Eier, Kleber, Oel, Schleim und Gummi der Pflanzenkörper.

Auch bei der Mastung müssen die Nahrungsmittel vorher durch Schneiden, Pulvern, Kochen, oder auch durch Gährung in einen mehrzertheilten Zustand versetzt werden, indem hierdurch die Nahrung auflöslicher, geschmackvoller und leichter verdaulich wird. Denn je härter und unverdaulicher ein Körper

an sich ist, und je weniger nahrhafte Theile er enthält, desto mehr kann sein Werth durchs Kochen vermehrt werden. Gekochtes Futter ist vornehmlich dem Mastviehe auf dem Stalle, dem es fast ganz an Bewegung fehlt, sehr zuträglich, und beschleunigt im warmen Zustande die Mastung, besonders den Fettansatz. Ein wichtiger Gegenstand bei der Zubereitung des Mastfutters ist die Gährung. Braunes, durch Schwitzen oder durch eine süße Gährung getrocknetes Heu wird von dem Viehe weit mehr geliebt, und giebt mehr Nahrung, als jenes Heu, welches auf gewöhnliche Weise gewonnen ist. So weicht man z. B. in der Pfalz Klee- und Wickheu in einen Bottich, und mästet, nachdem es 6 Tage darin gegohren, die Ochsen damit. Anderwärts kocht man Rüben, Kohlstrünke und dergl. und läßt diese, in ein Gefäß eingestampft, gähren. So wird das Getreide durch ein beginnendes Malzen als Mastfutter beträchtlich wirksamer gemacht, weshalb Sauerteig und Brot zur Mast sehr nahrhaft befunden worden. Wenn man Kohl und andere Krautarten stampft und sie wie Sauerkraut in einer Grube mit Salz und feingesiebter Holzasche einmacht, so erhält man dadurch ein sehr gedeihliches Mastfutter. Für gleichen Zweck kann auch Heu beim Aufschichten auf den Boden schichtweise mit Salz bestreut werden.

Grünes Grasfutter, welches als wässeriges, viel Luft enthaltendes Nahrungsmittel den Magen schwächt, und Blähungen und Durchfall erzeugt, taugt nicht zur Mastung auf dem Stalle. Ueberhaupt wird sich Grünfutter bei der Stallmast nur dann bezahlen, wenn dasselbe auf einem kräftigen Lehm- und Thonboden gewachsen und in der Blüthe schon weit vorgerückt ist. Schon zum Verblühen gekommene Wicken mästen noch am besten, ohne jedoch immer zutreffende Rechnung für das verwendete Futter zu geben. Trockenes Futter oder Heu, obschon dies nur etwa den fünften Theil seines grünen Gewichtes behält, wird zwar langsamer aber vollkommener verdaut, nur muß man bei der trockenen Fütterung öfterer tränken.

Branntweinschlempe von Kartoffeln bleibt ein schlechtes Mastfutter, wenn nicht gesundes kräftiges Heu dabei die Hauptsache ausmacht. Ohne ein weiches, räumlich umfaßend nährendes Futter gewinnt man überhaupt keinen Vortheil bei der Viehmastung, daher möchten sich hierwohl Getreidekörner im Verhältniß ihres Marktpreises, sobald dieser nicht ganz gedrückt erscheint, am wenigsten gut bezahlen, obschon sie das kernigste und schmackhafteste Fleisch und Fett geben.

Von der Mastungsart auf dem Stalle ist die auf der Fettweide wesentlich verschieden. Hier schreitet die Mastung weniger rasch vorwärts, dagegen fleischt das Thier aber auch mehr auf, als bei der Mastung auf dem Stalle. Bekanntlich sind die ersten Frühlingsgräser bedeutend nahrhafter als die spätern des Herbstes; und deshalb muß man das Mastvieh mit dem Anfange des Frühjahrs auf die Weide bringen, wenn solches auch im Anfange Morgens und Abends einen Zuschuß von trocknen Futter bedürfen sollte, was ohnehin in mehrfacher Beziehung sehr räthlich erscheint.

Bei dieser Art von Mastung ist es wünschenswerth, daß die Thiere in der heißen Jahreszeit die Nächte im Freien bleiben können, damit sich das bei Tage von der Sonne erhitzte Blut hier besser als im Stalle wieder abkühlen kann.

Da die Thiere mit Vortheil so lange gemästet werden, als sie die Mastungskosten noch bezahlen, so ist es begreiflich höchst wichtig, genaue Kenntniß von der Zunahme der Thiere an Gewicht zu haben. Nach dem Zwecke der Mastung wird man bei jedem einzelnen Thiere den Zeitpunkt bestimmen können, über welchen hinaus die Mastung sich nicht mehr bezahlt, mithin auch nicht weiter fort betrieben werden soll. Sobald man den Geldwerth des verabreichten Mastfutters für eine gegebene nicht gar zu beschränkte Zeit kennt und weiß, um wie viel das Gewicht des Thieres in diesem Zeitraume vermehrt worden ist, so braucht man nur den Geldwerth des lebenden Thiergewichts zu wissen, um zu erfahren, ob und wie sich unsere Auslagen durch die Mastung noch bezahlen. Deshalb wird es aber nothwendig, das Gewicht der Mastthiere von Zeit zu Zeit genau kennen zu lernen. Hierzu ist das sicherste Mittel jedenfalls die Wage, weniger sicher ist das Maaß, und am ungewissesten das Befühlen.

Mittelst einer Wage kann man bei einem großen Viehstande nicht nur das Gedeihen eines jeden einzelnen Thieres genau finden, sondern auch die Nahrungskraft jeder einzelnen Futtergattung in der Anwendung erproben und die Zunahme der Thiere beobachten. Eine solche Wage wird auf folgende Weise hergestellt: Man hängt mittelst einer Kette an den einen kurzen Arm des Wagebalkens einen aus Bretern zusammengesetzten Kasten, welcher so lang und breit sein muß, daß ein Thier darin stehen kann. In demselben ist eine Thüre zum Einlassen des zu wiegenden Thieres angebracht, und dieser gegenüber am andern Theile des Kastens befindet sich eine stehende Raufe mit Heu, um so das Thier in den Kasten hinein zu locken. Sobald das Thier eingetreten ist, ruht der Kasten unbeweglich auf der Erde. Die andere Seite des Wagebalkens, der nur von Holz zu sein braucht, ist um das zehnfache der andern Seite verlängert, und am Ende desselben eine Schale zum Auflegen des Gewichts angebracht. Vermittelst dieser Schale muß das Gleichgewicht so hergestellt sein, daß die geringste Vermehrung derselben den leeren Kasten hebt. Jedes Gewicht wirkt aber bei der zehnfachen Verlängerung dieses Balkens zehnfach; 1 Pfd. hebt 10 Pf. Sobald sich nun beim Wiegen der Kasten im mindesten zu bewegen beginnt, ist das Gewicht des eingelassenen Stück Viehes erreicht. Ohne eine solche Wage sollte man die Mastung im Großen gar nicht betreiben, weil man sonst leicht Thiere fortmästen kann, die sich nicht bezahlen, oder man einen großen Theil des Gewinnes dem Käufer unentgeltlich überlassen muß.

Mit dem Maaße sucht man zu erfahren, wie das Thier im Umfange zugenommen hat, und mißt zu dem Ende das Thier von Zeit zu Zeit hinter den vordern Füßen über den Umfang der Brust mit einem festgewebten Bande, welches sich nicht ausdehnen darf. Auf dieses Band sind nun zwar

die Verhältnißzahlen des Fleischergewichts geschrieben; indessen haben doch nicht nur verschiedene Umstände auf die Summe des Fleischergewichts Einfluß, sondern es bleibt auch bei diesen Prüfungsverfahren immer noch ungewiß, ob man das Band allemal über dieselbe Stelle spannt, oder sich dasselbe doch nicht etwas dehnt; übrigens kann man auch überdies nur den Ansatz des Fettes unter der Haut messen.

Das allerunsicherste Mittel, sich über die Zunahme der Mastthiere Kenntnisse zu verschaffen, ist aber endlich das Befühlen, denn in der Regel können sich nur Fleischer eine solche Fertigkeit erwerben, aus dem Ansehen und Befühlen des Thieres das Fleisch- und Fettgewicht zu bestimmen, obschon sogar auch diese sich öfters getäuscht sehen. Die Abschätzung eines Mastthieres durch das Befühlen begründet sich zugleich auf die Verhältnisse der verschiedenen Theile des thierischen Körpers gegen einander, auf die schwammige oder kernige Beschaffenheit des Fleisches, auf die Gediegenheit des Körperbaues überhaupt, auf das Alter des Thieres, ja nicht selten sogar auf die Nahrung, welche dem Thiere verabreicht worden. So schließt man bei Hornvieh besonders auf Fleisch- und Fettansatz, wenn die Brust, der Hals, die Rippen, die Hüftknochen und die Schenkelspitzen neben der Schwanzwurzel sich weich, nachgiebig und sanft anfühlen. Den Unschlittgehalt untersucht man an der Hautfalte unter den Flanken, vom Schenkel gegen den Bauch, und bei Ochsen an der Stelle des Hodensackes. Uebrigens schlachtet sich das Hornvieh, bei sonst gleichem Körperumfange und Ansehen, dem Gewichte nach aus mancher Gegend besser, als aus einer andern. Namentlich zeichnet sich in dieser Beziehung das Vieh aus manchen höhern Gegenden vortheilhaft aus, wie dies z. B. mit den voigtländischen Ochsen der Fall ist.

Das Nähere einer besondern Ausführung der Mästung selbst wird weiterhin bei denjenigen Hausthieren, welche sich dazu eignen, noch angegeben werden.

Benutzung der Hausthiere, oder die Erzeugnisse der häuslichen Thierzucht.

Die häusliche Thierzucht liefert dem Menschen nicht nur Produkte, welche er unmittelbar zur Befriedigung seiner körperlichen Bedürfnisse verwenden kann, sondern sie verwandelt ihm auch nebenbei die rohern Pflanzenstoffe, die nicht unmittelbar zu seiner Befriedigung dienen können, durch das Verdauungsvermögen in Pflanzen erzeugende und ernährende Materien (Dünger), wodurch sie also wiederum mittelbar durch die Hervorbringung edler Pflanzenerzeugnisse für die Bedürfnisse der Menschen thätig ist. Die Güte und Brauchbarkeit der thierischen Erzeugnisse hängt wesentlich sowohl von der Rasseeigenschaft der Thiere, als auch von dem ihm verabreichten Futter ab. Indessen äußert doch das Futter noch einen wichtigern Einfluß auf das thierische Erzeugniß, als die Rasseeigenschaft; denn bekanntlich wird letztere ohne eine angemessene Fütterung nicht bleibend und auf folgende

Geschlechter übergetragen, während durch eine fortgesetzte angemessene Fütterung nach und nach in spätern Geschlechtern die Erzeugnisse veredelt werden. Am sichersten und schnellsten wird man jedoch immer den Zweck erreichen, wenn Rasse und Futter zugleich die gewünschten Eigenschaften des Erzeugnisses begünstigen.

Die wichtigsten einzelnen Erzeugnisse, wodurch die Hausthiere dem Menschen nützlich werden, sind folgende:

1) Arbeitsleistungen.

Diese bestehen entweder in schnellen und leichten Bewegungen des Thierkörpers, welche mit Kraft und Ausdauer verbunden sind, oder in Fortschaffung und Bewegung schwerer Lasten, wobei die Schnelligkeit nicht wesentlich berücksichtigt wird. Beide Leistungen erheischen verschiedene Anlagen des Körpers und der Rasse, aber auch verschiedene Eigenschaften des Futters.

Für schnelle, leichte und doch kräftige Bewegungen ist das Pferd unter unsern Hausthieren das geeignetste, indem es jenen Anforderungen am vollkommensten entspricht. Doch ist für derartige Leistungen des Pferdes vor allen Dingen ein schlanker Körper von nicht starkem Baue, aber desto stärkeren und gediegeneren Knochengebäude bei freiliegenden starken Sehnen erforderlich. Auch müssen die Beinknochen regelmäßig und gerade gebaut, die Muskeln dünn, elastisch-kräftig, und der Brustkasten geräumig sein. Der Körper selbst soll eine eher über, als unter das Mittelmäßige gehende Höhe haben. Wünscht man den Zweck auf der Stelle oder doch schon in den ersten Geschlechtern erreicht, so muß die Rasse des Thieres diese Eigenschaften des Körpers schon an sich tragen, weil sonst Futter und übrige Behandlung allein erst in spätern Geschlechtern nach und nach diesen Zweck erreichen lassen würde. Das Futter für ein solches Thier muß nur kräftig nährend sein, und daher vorzugsweise Stärke- und Satzmehl enthalten. Umfangreiches Futter ist für dergleichen Pferde gar nicht geeignet. Nächst dem Futter kommt es dann aber auch noch auf die Uebungen des Thieres in erwähnten Leistungen, besonders in den Jahren der Entwickelung an, weil die in den jüngern Jahren zweckmäßig und fleißig geübten Körpertheile hierdurch ihre Aneignungskraft für den Nahrungsstoff vermehren, wodurch solche Theile gediegener und fester werden.

Zwar gebraucht man auch für Arbeitsleistungen ohne Schnelligkeit vorzugsweise das Pferd; indessen verwendet man doch auch das Rindvieh hierzu. Das für diesen Zweck bestimmte Pferd muß stärker von Knochen, Sehnen und Muskeln sein, sowie überhaupt in allen seinen Theilen mehr Umfang haben. Es muß daher ein solches Pferd, wenn auch nicht gerade größer oder höher, doch stärker und breiter gestellt sein, sowie einen weit gewölbten Bauch besitzen und ein ruhiges und kaltes Temperament haben. Das Futter für dergleichen Thiere muß zugleich hart und aufschwemmend oder nach innen und außen nährend sein und einen größern Umfang einnehmen.

Die Früchte von Schotengewächsen und kräftiges Heu, sowie auch von Klee und andern Futterkräutern sind hier geeignete Nahrungsstoffe; indessen finden doch auch die mehlhaltigen Körnerfrüchte, auf angemessene Weise verabreicht, hier eine zweckmäßige Anwendung. Bei den langsamsten Bewegungen der Zugthiere sind selbst die Mehl- und Zuckerstoff haltenden Erdfrüchte ein geeignetes Futter, sobald nur die Thiere dabei in hinreichendem Maaße kräftiges Heu erhalten.

Das Rindvieh ist nur zu Arbeitsleistungen ohne Schnelligkeit geeignet, und man kann selbst hierzu nur Stücke von leichterm Körperbau verwenden. Thiere mit starken, nicht zu kurzen Schenkeln und starkem Nacken sind vorzugsweise zum Ziehen geeignet, zumal wenn sie von munterm Temperamente sind und zur Arbeit an einen raschen Schritt gewöhnt werden. Die Nahrung für solche Arbeitsthiere kann recht füglich in umfangreichen Pflanzenstoffen bestehen, wofern diese nur in demselben Verhältnisse Satzmehl und andere nahrhafte Bestandtheile enthalten, als Arbeitsanstrengungen von den Thieren verlangt werden. Gutes Heu, sowie grüne Futterkräuter und die verschiedenen Erdfrüchte sind hierzu vollkommen ausreichend, und Körnerfutter würde hier nur in geschrotenem Zustande und mit umfangreichen Materialien (Spreu, Häcksel u. dergl.) vermischt, mit Nutzen in Anwendung kommen.

Auch bei den Arbeitsleistungen der Thiere ohne Schnelligkeit kommt es gar sehr auf die Gewöhnung und Uebung an, indem sie dann bei geringerer Körperkraft oft mehr leisten, als bei größerer ohne geeignete Gewöhnung und Uebung. In dem Maaße jedoch, wie durch häufigen Gebrauch und Uebung die Zugkraft der Thiere zunimmt, vermindert sich ihre Fähigkeit zum Tragen größerer Lasten. Daher ist das beste Zugpferd niemals ein gutes Reitpferd. Uebrigens brauchen jene Uebungen bei einem jungen Thiere keineswegs so lange ausgesetzt zu werden, bis dasselbe völlig erwachsen oder vollständig ausgebildet ist; vielmehr kann im letztern Falle für die vorherrschende Richtung des ganzen Körperbaues, nach der Bestimmung des Thieres, nichts mehr geschehen. Man soll daher das künftige Reitpferd mindestens 1 bis 1½ Jahr vor vollendeter körperlicher Ausbildung an das Tragen eines Reiters und an schnelle Bewegungen, und das künftige Zugpferd ans Ziehen gewöhnen. Freilich dürfen solche Uebungen nicht bis zur Erschöpfung des Thieres getrieben werden. Bei dergleichen Uebungen verstärken sich diejenigen Körpertheile vorzugsweise, welche durch die Kraftäußerungen thätig sind, wodurch sie alsdann eine größere Brauchbarkeit und Ausdauer erlangen.

Endlich hat aber auch noch das Geschlecht und das Alter der Thiere auf ihre Kraftäußerungen einen wesentlichen Einfluß. Das männliche Thier erscheint im Allgemeinen kräftiger und ausdauernder, als das weibliche; das unverschnittene Thier ist feuriger und rascher, als das verschnittene. Die höchste Kraftäußerung zeigt sich aber nur von der höchsten körperlichen Ausbildung an bis zu dem Alter, wo sich Spuren von Entkräftung zeigen.

2) Thierische Nahrungsmittel.

Hierher gehören das Fleisch, das Fett und die Milch. Von den beiden ersten ist bereits schon früher bei der Mastung das Wesentlichste bemerkt worden. Nur bei dem Rindvieh kommt die Milch als wesentlicher Landwirthschaftszweck vor. Bei einer guten Milchkuh soll der ganze organische Bau mehr zur Trägheit und Schlaffheit, als zur Munterkeit und einer kräftigen Haltung sich neigen. Weiche, schlaffe Haut und Muskeln, dünne Knochen und schlechter Fleischansatz zeigen daher die gute Milchkuh an; diese Anlagen machen sie aber auch zum Fettansatz geeignet, sobald man die Milchabsonderung verhindert. Indessen steht hier die Buttererzeugung mit der Milchergiebigkeit in einem geringern Verhältnisse, weil für jene die oben beim Fleischansatze erwähnten körperlichen Eigenschaften nothwendig werden. Deshalb sind auch zur reichlichen Milcherzeugung vorzugsweise die Kühe fetter und feuchter Marschgegenden geeignet, während von andern Rassen nur einzelne zweckmäßig ausgewählte Stücken jenen nahe kommen. Außer der Rasse hat aber auch noch ein angemessenes Futtermittel einen eben so wichtigen Einfluß auf die größte Milcherzeugung; denn wird dieses jenen besten Milchrassen nicht in vollem und reichlichem Maaße gegeben, so können diese auch nicht ihren Anlagen gemäß die höchst mögliche Menge an Milch liefern. Die reichlichste Milcherzeugung steht aber nur dann zu gewinnen, wenn das Futter in umfangreichen und wässerigen Nahrungsmitteln besteht; daher die saftigsten Pflanzenprodukte hierfür die besten und anwendbarsten sind. Je mehr nun aber jene Pflanzenerzeugnisse nebenbei starknährende Bestandtheile enthalten, desto butterreicher wird die Milch. Fehlen hingegen in diesen starknährenden und kräftigen Futtermitteln die wässerigen und saftigen Bestandtheile, so wirkt das Futter mehr auf Fettansatz, und die Milchergiebigkeit leidet hierunter.

3) Kleidungsbedürfnisse.

Die Hausthiere liefern Häute, Haare und Wolle zu unsern Kleidungsbedürfnissen; Häute und Haare sind jedoch nie ein besonderer Zweck der Hausthierzucht, indem sie nur als Nebenerzeugnisse von den Thieren gewonnen werden. Diejenigen Thiere liefern unter ihrer Gattung die haltbarsten Häute, welche am stärksten und kräftigsten genährt werden und vorzugsweise zum Fleischansatz geeignet sind. Deshalb sind die Häute vom fetten Viehe weit kräftiger und dauerhafter beim Gebrauche, als jene von magerm Viehe.

Die Wolle unserer Hausthiere, wozu hier nur das Schaf gehört, verdankt ihre Bildung wesentlich der Haut des Thieres. Sobald daher die Haut aus kräftigen und elastischen Bestandtheilen besteht, und sowohl die verarbeiteten Nahrungsmittel, als auch der Verdauungszustand des Thieres stets jenen Eigenschaften entsprechen, so muß auch die Wolle jene gedrungene Kräftigkeit und Elasticität bekommen. Die Feinheit der Wolle hingegen hat ihren Grund in einer feinern und zartern Bauart der Haut,

und die Kräuselung der Wolle beruht auf der Reizbarkeit der Nerven- und Muskelfasern. Diese beiden Eigenschaften des thierischen Körpers werden vorzüglich durch ein heißes Klima und kräftig nährende Nahrungsstoffe erzeugt und gehen durch anhaltende Einwirkung jener Ursachen als bleibende Rasseeigenschaften auf viele Geschlechter über.

Die feinste und am meisten gekräuselte Wolle liefert das Merinoschaf. Zwar nicht viel weniger fein, jedoch ohne jene Kräuselung ist die Wolle des englischen langwolligen Schafes. Um eine bestimmte Wollart zu erzielen, muß man vor allen Dingen eine entsprechende Rasse hierzu auswählen. Das Futter für die Erzeugung der Wolle muß kräftig und schwammig zugleich sein; denn kräftige Nahrung wird für die Ausdauer der begründeten Eigenschaften des organischen Baues erforderlich, während die aufschwemmende Ernährung auf die Menge der Wolle, und bei Mutterschafen auf die Milcherzeugung wirkt. Die Wolle kann aber auch dadurch noch verfeinert oder deren Menge vermehrt werden, daß man die Zuchtthiere nach einem bestimmten Zwecke auswählt. Da es nun jedoch für die Feinheit der Wolle vorzugsweise auf einen zartern organischen Bau ankommt, die größere Menge der Wolle hingegen von einem kräftigern und größern Körper abhängt, so trifft man den höchsten Grad beider Eigenschaften nicht in einem und demselben Thiere vereinigt an; denn die höchste Feinheit läßt sich nur auf Kosten der Menge, und die größte Menge von Wolle nur auf Kosten der höhern Feinheit gewinnen. Grobe und magere Nahrungsmittel haben einen gröbern organischen Bau des Thieres zur Folge, welcher wiederum gröbere Wolle liefert. Man bedarf daher zur Erzeugung gröberer Wolle bloß gröberer Nahrungmittel und eines gröbern organischen Baues des Thieres, obschon auch hier kräftigeres, namentlich aufschwemmend nährendes Futter vorzugsweise auf die Menge des Produkts wirkt. Der von dem Wollansatz nicht aufgezehrte Nahrungsüberschuß aber wirkt auf Fleisch und Fett.

Das Merinoschaf, welchem jene Eigenschaften für die Erzeugung des Fleisches und Fettes fehlen, ist in Hervorbringung seiner krausen Wolle das erste seines Geschlechts, für Erzeugung von Fleisch und Fett hingegen das untauglichste Thier unter den Schafrassen. Dagegen ist das englische langwollige Schaf eben so gut zur Fleisch- und Fetterzeugung, als zur reichichsten Hervorbringung seiner minder feinen Wolle geeignet. Uebrigens findet man auch Rassen mit noch gröberer Wolle im allgemeinen für Fleisch- und Fettansatz nicht minder tauglich, als zur Hervorbringung grober Wolle, obschon deren Menge und Güte mit von einer entsprechenden Ernährung abhängt.

4) Dünger.

Der aus den festern und flüssigen Abgängen unserer Hausthiere entstehende Dünger gehört unstreitig zu ihren wichtigsten Erzeugnissen, indem es nur hierdurch für die Dauer und im Allgemeinen möglich wird, die edlern Pflanzenerzeugnisse zur Ernährung der Menschen hervorzubringen.

Zuvor kann man durch Unterpflügen von grünen Pflanzen und Kräutern dem Lande Nahrungsstoffe zuführen und somit den durch das Wachsthum der Pflanzen weggenommenen Humus wieder ersetzen; indessen wird doch hierdurch niemals eine so schnelle und entscheidende Wirkung hervorgebracht, als wenn jene Pflanzen vorher an die Hausthiere verfüttert und mit dem Wasser im Thierkörper zusammen in thierische Materie umgeschaffen werden, indem die Thiere zugleich die aus dem Körper ausgesonderten Stoffe jenen Pflanzenstoffen wieder beimengen. So wird aber auch selbst das von dem Thieren aufgenommene Wasser durch Beimischung von thierischer Materie in eine weit gedeihlichere Pflanzennahrung verwandelt; daher die Thiere stets mehr Nahrungsstoff für die neue Pflanzenbildung zurückgeben, als die von ihnen verzehrte Pflanzenmenge dem Lande entnommen hatte.

Von Natur schon findet ein hinreichender Ersatz der Pflanzennahrung durch die Thiere überall da statt, wo die Menschen diesen Wirkungen nicht absichtlich eine andere Richtung geben. Sowie die von selbst wachsende Pflanze nach ihren Absterben dem Boden mehr zurückgiebt, als sie ihm entnommen; so thut das wildweidende Thier ein Gleiches durch seine körperlichen Abgänge. Dort aber, wo der Mensch durch besondere Bestellung des Feldes eine künstliche, höhere Pflanzenerzeugung zu erzwingen beabsichtigt und diese künstlichen Erzeugnisse wegzunehmen sucht, da muß er nun auch durch künstliche Vermehrung und Erhaltung der Thiere dem Boden dafür Ersatz zu verschaffen suchen, was dieser durch jene erzwungene Pflanzenerzeugung an Nahrungsstoff verloren hat.

Wenn es nun auch gerade nicht im Betreff der Düngererzeugung auf besonders ausgewählte Rassen der Hausthiere ankommen dürfte, so lassen doch die verschiedenen Gattungen von Hausthieren Abweichungen in der Güte und Beschaffenheit des Düngers bemerken.

Da das Pferd im Allgemeinen eine geringe Menge von Futter verzehren kann, so verlangt auch seine Natur das Futter nur in kleinen Massen, die aber aus starknährenden Pflanzen bestehen müssen. Bei einer richtigen Ernährung säuft nun aber auch das Pferd deshalb weniger, weil kleinere Futtermassen auch nur eine kleinere Menge Wasser zur Verdauung nöthig machen. Deshalb wird nun aber auch vom Pferde weniger Wasser in gedeihliche Pflanzennahrung umgeschaffen. Außerdem scheinen auch die Nahrungsstoffe bei dem reizbaren Baue des Pferdes schneller durch die Verdauungs- und Aussonderungswege durchgeführt zu werden, sowie auch mehr durch die Ausdünstung in gasförmiger Gestalt zu verdunsten. Daher kommt es, daß das Pferd bei einer entsprechenden Haltung eine geringere Menge von Pflanzenstoffen in Dünger verwandelt, und selbst von einer und derselben Masse eine geringere Menge desselben, als eine andere Thiergattung liefert. Nöthigt und gewöhnt man aber hingegen das Pferd, gegen seine natürliche Anlage seine Nahrungsstoffe aus größern Massen von Pflanzen zu entnehmen und sich z. B. bloß von Gras und Klee in grünem und trocknem Zustande zu nähren, so liefert dasselbe natürlich auch eine größere

Masse Dünger, wenn schon wegen oben erwähnter starker Ausdünstung niemals im Verhältnisse zur genossenen Futtermasse. Außerdem werden die festern und trocknen Abgänge der Pferde noch schneller von dem Sauerstoffe angegriffen und chemisch zersetzt, woraus sich die schnellere Zersetzung und frühere, aber kürzere Zeit andauernde Wirkung des Pferdedüngers überhaupt erklären läßt.

Das Rindvieh, welches ganz vorzugsweise zur Verarbeitung und Verdauung größerer Massen von Pflanzennahrungsstoffen gebaut ist, erhält das Futter am zweckmäßigsten in umfangreichen Pflanzenerzeugnissen, daher Kraut und Gras in grünem und trocknem Zustande. In Verbindung mit diesen nimmt es aber auch umfangreiche wässerige Erzeugnisse mit Vortheil in sich auf. Da das Rind nun bei einer umfangreichen trocknen Nahrung auch viel Wasser zu deren vollkommenen Auflösung bedarf, so vermag es hier durch die größte Masse von Materialien in Dünger zu verwandeln. Außerdem besitzt der Rindviehmist stets noch eine reichliche Beimischung eines schleimigen thierischen Leimes, wodurch derselbe eine zähere Festigkeit und Klebrigkeit erhält, die den Zutritt des Sauerstoffs der Luft hemmt, weshalb der Rindviehdünger viel langsamer als der Pferdemist zersetzt wird, deshalb aber auch eine längere Wirksamkeit zeigt. Jener leimartige Schleim, welcher aus dem aufgenommenen Wasser und den ausgesonderten Materien des thierischen Körpers entstanden, dient als wesentliches Ernährungsmittel für die Pflanzen und dürfte hierin dem Kohlenstoffe nicht nachstehen.

Das Schaf ist hinsichtlich seiner Verdauungswerkzeuge vom Rindviehe nicht unterschieden und daher ebenfalls geeignet, seine nöthigen Ernährungsstoffe aus umfangreichern Pflanzenmassen zu entnehmen; bestehen letztere in trocknen Massen, so nehmen sie ebenfalls auch eine verhältnißmäßige Menge Wasser zu ihrer Verdauung auf. Demnach müßte das Schaf im Betreff der Düngererzeugung dem Rindvieh gleichgestellt werden. Indessen stehen doch die bildenden Bestandtheile in dem Schafmiste in andern Verhältnissen zu einander, weshalb derselbe der chemischen Zersetzung viel schneller unterliegt, als der Riedviehmist, woran muthmaßlich die Bildung der Wolle Antheil hat. Deshalb liefern die Schafe von einer und derselben Menge gleichen Futters eine geringere Menge Dünger als das Rindvieh.

Das Schwein, welches ein ausgezeichnetes Verdauungsvermögen besitzt, vermöge welches es so mannichfaltige Nahrungsmittel verarbeiten kann, erhält auch deshalb sehr verschiedenartiges Futter, was natürlich auf die Eigenschaften des Düngers Einfluß hat; daher sich kaum etwas Bestimmtes von der Natur des Schweinemistes sagen läßt. Ernährt man die Schweine bloß mit Gras und Kraut, so nähert sich ihr Dünger dem des Rindviehes am meisten. Bei Körnerfutter gewinnt man dagegen einen viel gehaltvolleren, sowie von dünnen, wässerigen Nahrungsmitteln einen dünnen und wässerigen Dünger.

Das Federvieh, welches gewöhnlich mit Körnerfrüchten genährt wird, liefert einen Dünger, welcher sich durch reichen Nahrungsgehalt für die Pflanzen auszeichnet, außerdem aber noch eine Schärfe kalkartiger Natur besitzt, wodurch er bei unmittelbarer Berührung der Pflanzen diesen leicht schädlich wird.

Die Bestandtheile aller vorgenannten Düngerarten sind um so nährender und gehaltvoller für die Bereicherung des Bodens, je kräftiger und gehaltvoller das Futter war, von dem solche gewonnen worden sind; daher fette, unausgesetzt mit kräftigem Futter genährte Thiere auch den kräftigsten Dünger liefern. Körner und mehlhaltige Erdfrüchte geben stets einen kräftigern Dünger, als Heu und Stroh, und Heu und Futterkräuter, wenn sie auf kräftigem, humusreichen Boden und in einer trocknen Lage gewachsen sind, liefern einen kräftigern Dünger als jene Futterstoffe, bei deren Bildung das Wasser einen großen Antheil hatte, welches daher auch minder nahrhaft in seinen Bestandtheilen erscheint. Hieraus wird auch zugleich erklärlich, warum das in trocknen und dürren Sommern gewachsene Futter weit kräftiger ist und bei geringerer Menge besser nährt, als eine größere Menge desselben, wenn dieses in nassen Jahren gewachsen ist.

Die flüssigen Theile des Düngers unserer größern Hausthiere, welche durch den Urin gebildet werden, sind die weniger nahrhaften für die Erzeugung der Früchte, da sie unmittelbar aus dem Wasser und den wässerigen Pflanzensäften entstehen. Daher kann der Urin der Thiere meistens nur zu kräftigern Bestandtheilen des Krautes und Strohes, und höchstens zu den minder edeln Bestandtheilen der Früchte von den Pflanzen benutzt werden. Außerdem hilft er aber auch noch durch seine Bestandtheile das Wasser, sowie die festen Stoffe zersetzen, wodurch deren Uebergang in die Pflanzen befördert und beschleunigt wird. Werden die flüssigen Bestandtheile bei Gewinnung des Düngers beiläufig oder absichtlich mit andern trocknen Materialien, z. B. Stroh, Erde, Sand und dergl. vermischt, so wird hierdurch die Wirksamkeit des Düngers zur Pflanzenernährung nur in sofern vermehrt, als jene Beimischung selbstnährende Bestandtheile enthalten, indem jene Materialien ohne letztere nur als Auffangs- und Vertheilungsmittel dienen können.

Stalldünger, Stallmist,

(vegetabilisch-animalischer Dünger).

Ob zwar gleich oben schon bei Benutzung unserer Hausthiere auch vom Dünger als einem Erzeugnisse der häuslichen Thierzucht die Rede gewesen ist, so wird doch seiner Wichtigkeit wegen, die er für die Landwirthschaft hat, nöthig, hier noch Näheres über ihn zu verhandeln.

Man kann mit Recht behaupten, daß das Wohl und Wehe einer Wirthschaft vom Dünger abhängt; deshalb kann auch dem Landwirthe eine zweckmäßige Bereitung und Behandlung des Düngers nicht genug empfohlen werden. Letzteres betrifft nun aber vorzugsweise den Stalldünger, indem

in den meisten Wirthschaften die Befruchtung der Aecker von diesem allein abhängt, und daher die übrigen Düngerarten als außergewöhnlich betrachtet werden müssen.

Der Stallmist steht, wie schon früher bemerkt, aus den Exkrementen oder Abgängen der Thiere und aus den sich niederschlagenden Ausdünstungen, welche mit Pflanzenstoffen (am gewöhnlichsten Stroh), in besondern Fällen aber auch in Ermangelung jener mit Erde aufgefangen werden. Er wirkt nicht so schnell wie bloß animalischer (aus bloß thierischen Abfällen bestehender) Dünger, zersetzt sich hingegen aber eher als bloß vegetabilischer oder Pflanzendünger, und ist deshalb seiner Natur nach reizend und zersetzend, d. h. er befördert nicht nur die Lebensthätigkeit des Bodens, sondern er wirkt auch auf die Zersetzung des Humus. Wenn wir nun einmal die Hausthiere in einer Wirthschaft zu verschiedenen Zwecken halten müssen, so ist der Stalldünger nicht nur in der Regel der wohlfeilste, sondern auch derjenige Dünger, welcher am leichtesten in größter Menge zu erhalten ist. Da nun der Stallmist überhaupt für dasjenige Düngungsmittel gehalten wird, durch welches die Erhaltung und Vermehrung des Humus hauptsächlich zu bewerkstelligen ist, während man die andern Düngungsmittel mehr nur als zweckmäßige Beihülfe zur Düngung zu betrachten pflegt, so gründet sich die zweckmäßige Einrichtung einer Wirthschaft vorzüglich darauf, durch einen angemessenen Futterbau und die Verwandlung des Futters in Dünger durch das Vieh dem Boden das Entnommene wieder zu ersetzen, oder ihm sogar noch mehr wieder zu geben. Daraus, daß die thierischen Auswürfe mit vegetabilischen Einstreumitteln aufgefangen werden, entstehen für den Stallmist selbst folgende wesentliche Vortheile: Die Exkremente und der Urin werden dadurch transportabler; ferner die sonst zu schnelle Zersetzung der Exkremente wird durch sie aufgehalten, indem die Streumittel an sich nur langsam in Fäulniß treten; endlich wirken aber auch zugleich die Exkremente für die Streumittel gleichsam als Gährungsmittel, wodurch die sonst langsame Zersatzung der letztern beschleunigt wird.

Die Menge des erzeugten Mistes hängt von der Menge des den Thieren verabreichten Futters, des Streumaterials und der Art und Weise, wie derselbe zusammengehalten wird, ab. Seine Güte wird hingegen bedingt durch die Beschaffenheit des Futters, die Eigenthümlichkeit der das Futter verzehrenden Thiere, ferner durch die Menge und Beschaffenheit des Einstreumaterials und endlich durch die Zurichtung des Mistes selbst. Daher entscheidet nicht allein die Kopfzahl des Viehes über die Menge des Mistes, vielmehr kommt es hauptsächlich hierbei auch auf die Menge des Futters und der Streu, sowie darauf an, ob das Vieh anhaltend im Stalle gefüttert wird, oder auch auf die Weide geht, in welchem letztern Falle viele Auswürfe vertragen werden. Die mit kräftigen Futter genährten Thiere geben, wie schon früher bemerkt, auch einen kräftigern Dünger, als Thiere bei geringer Kost; ganz schlecht genährtes Vieh giebt bei der Winterfütterung wenig Urin und harte, trockene Exkremente, die sich auf der Miststätte

schwerer zersetzen, weniger als Gährungsmittel auf die Streu wirken und überhaupt einen schlechten, unkräftigen Dünger liefern. Wenn die Beschaffenheit des Mistes nach den verschiedenen Thiergattungen, von welchen die Exkremente herrühren, selbst bei gleichem Futter auch sehr verschieden sind, so mag dies vornehmlich seinen Grund darin haben, daß die aufgenommenen Nahrungsmittel bei dem einen Thiere mehr zermalmt und aufgelöst, bei dem andern aber nur grob zerstückt, und daß den Exkrementen endlich je nach dem thierischen Körperbau mehr oder weniger thierische Materie beigemengt worden ist. Endlich wird die Güte des Stallmistes durch das größere oder geringere Verhältniß der Einstreu, welche den Exkrementen beigemischt werden, bedingt; daher hat ein strohiger, d. h. ein Mist, welcher viel noch unverrottetes Streustroh enthält, natürlich nicht den Werth als ein solcher, der nur so viel Streumaterial erhalten, als zur nöthigen Bindung der Exkremente nöthig war.

Die verschiedenen Mistarten.

1) Der Rindviehmist.

Dieses ist der Hauptdünger, welcher in jeder Wirthschaft gewonnen wird und daher der gemeinüblichste Mist, aber auch zugleich derjenige, welcher am wenigsten schnell wirkt, indem er viel Schleim bei sich führt, breiartig und wässerig ist. Wegen dieser Eigenschaft verbindet er sich jedoch leichter mit der Streu und kann eine größere Masse davon in sich aufnehmen, als anderer Mist. Wenn nun behauptet wird, daß das Rind mehr Mist liefere, als ein anderes Thier, so ist dies weniger auf die festen Auswürfe des Rindes zu beziehen, weil am Ende kein Thier mehr Mist erzeugen kann, als es Nahrung erhalten, und deshalb bei jeder Viehart die Masse der Exkremente mit der Masse des verabreichten Futters in gleichem Verhältnisse steht; vielmehr bezieht sich jene Behauptung auf den Urin, wovon das Rind, weil es viel säuft, eine größere Menge als ein anderes Thier liefert, und dessen wirksamen Theile weniger, als beim Schaf- und Pferdeurin verflüchtigt werden. Wegen seiner Feuchtigkeit kommt der Rindviehmist mit wenig Wärme in Gährung; er verbrennt nicht, und fault vielmehr in eine speckige Masse zusammen, sowie er auch bei der Gährung wenig Feuchtigkeit und keinen ammoniakalischen Geruch auf einmal ausdünstet. Indem also der Rindviehmist weniger an Menge und düngenden Theilen in einer und derselben Zeit verliert, als z. B. Pferde- und Schafmist, so kann er auch länger als anderer Mist im Stalle liegen bleiben. Er äußert seine Wirkung im Acker minder schnell, aber desto gleichförmiger und nachhaltiger, theilt jedoch der Bodenkrume nur dann eine merkliche Wärme mit, wenn er in einem wenig verfaulten Zustande und in nicht zu geringer Menge untergepflügt wird. Uebrigens paßt der Rindviehmist für jeden Boden und für jede Frucht, nur muß man ihn in leichtem, warmen Boden nie zersetzen, in schwerem kalten Boden dagegen im möglichst frischen Zustande unterbringen.

2) Der Schafmist.

Derselbe gährt trocken und schnell, und ist demnach im Allgemeinen zu hitzig. Da er während seiner Gährung viel Wärme entwickelt, so wird hierdurch das Ausdünsten einiger Feuchtigkeit veranlaßt und seine Trockenheit noch vermehrt. Wenn man die Schafe bei der trocknen Fütterung nicht besonders zum Saufen reizt, so brennt der Mist leicht und wird schimmelig; daher soll man ihn von Zeit zu Zeit mit Mistjauche oder wenigstens mit Wasser begießen. Der Schafmist ist einer der kräftigsten Düngerarten und an und für sich stärker, als Rindvieh- und Pferdemist; deshalb können ihn die Pflanzen im Allgemeinen auch nur in geringerer Menge vertragen. Da er während seiner Gährung vieles Ammoniak und kohlensaures Gas entwickelt, so vermag er recht füglich unauflöslichen Humus auflöslich zu machen und sauren Boden zu verbessern. Er äußert seine Kraft länger als der Pferdemist, kürzer jedoch als der Rindviehmist, obschon er schneller wirkt als letzterer. Da sich der Schafmist nur schwer und unvollkommen mit dem Streustroh vermengt, so muß man ihn bei trockener Fütterung lange unter den Thieren liegen lassen, ohne überdieß viel einzustreuen. Am besten paßt derselbe für träge, schwere, nasse und kalte Thonboden, weil er diese erwärmt, lockerer und trockener macht und sie dadurch in Fruchtbarkeit versetzt. Auf leichten und sandigen Feldern für sich allein angewendet, ist er aber zu hitzig, zumal bei trocknen Sommern. Für sich allein angewendet vertragen ihn die Oelgewächse am besten, während sich die Getreidearten leicht davon lagern. Die zweckmäßigste Zurichtung würde jedoch der Schafmist immer im Gemisch auf der Miststätte erhalten, weil hier durch die andern Mistarten seine zu hitzige Gährung aufgehalten würde. Wegen seiner schnell wirkenden Kraft wird der Schafmist in einem kürzern Zeitlaufe, als der Rindviehmist in der Regel zu thun pflegt, ein eben so großes Pflanzenerzeugniß erzielen lassen, und somit zur raschen Vermehrung des Düngers überhaupt mehr beitragen, sobald man denselben nur immer auf passenden Boden und für dazu geeignete Früchte anwendet, oder doch beim Gegentheile die Witterung dazu passend erscheint. Indessen wird eine solche Mistverwendung im erstern Falle nicht selten störend für eine Wirthschaft, und im letztern Falle kann der Landwirth begreiflich gar nichts zu der günstigen Wirkung des Schafmistes beitragen. Daher wird rücksichtlich einer zweckmäßigen Wirkung der Schafmist immer dem Rindmiste deshalb nachzusetzen sein, weil er nicht für alle Bodengattungen paßt; ferner sehr ungleichförmig in seiner Wirkung ist, da er seine meiste Kraft auf die erste Frucht, daher auf die zweite bedeutend weniger und auf die nächstfolgenden fast gar keine äußert, und sich deshalb bei einer Fruchtfolge zu einer 5- oder 6jährigen Düngung gar nicht eignet; und weil er endlich mit dem von den Schafen verzehrten Futter rücksichtlich seiner Menge deshalb bei weitem nicht in dem günstigen Verhältnisse, als es bei dem Rindviehe der Fall ist, steht, indem die Schafe bedeutend weniger Wasser als das Hornvieh aufnehmen. Wer

daher, ohne anderweitige Rücksichten die Wahl hat, sein Futter zu verwerthen, wird es in der Regel, in Rücksicht auf Düngererzeugung, mehr durch Rindvieh, als durch Schafe verzehren lassen müssen, da ja in den meisten Wirthschaften der größere Nutzen des Viehes in der Erzeugung des Düngers besteht.

Der Schafpferch oder Hordenschlag, welcher aus rein thierischen Exkrementen besteht, bewirkt ebenfalls eine starke und schnelle, wenn auch nicht dauernde Wirkung. Gewöhnlich pfercht man auf weiten Feldern, wohin die Düngerfuhre zu beschwerlich und zu zeitraubend ist, oder auch zu solchen Gewächsen, deren höchster Ertrag nur durch einen schnell und starkwirkenden Dung zu erlangen ist, oder wenn die Mistdüngung nicht zulangt und doch eine Frucht ohne Düngung nicht gebaut werden soll, die Bestellzeit derselben aber schon nahe gerückt ist. Endlich bringt man auch wohl das Pferchen dann in Anwendung, wenn es ganz und gar an dem nöthigen Streumaterial in den Schafställen fehlt. Es ist der Gesundheit der Schafe, besonders der feinwolligen keineswegs zuträglich, wenn die Thiere die Nacht hindurch unter freien Himmel verweilen müssen, obschon bei günstiger Witterung für das Gelteviehl weniger Nachtheil daraus entsteht. Eine regelmäßige Anwendung des Pferchschlages findet aber vornehmlich deshalb nicht mit Vortheil statt, weil dabei weit weniger und minder andauernde Düngung gewonnen wird, als wenn man mit den Schafen im Stalle die Streu zur Vermehrung des Mistes benutzt. Daher wird der Pferchschlag eigentlich unter besondern Umständen ausnahmsweise Anwendung verdienen. Bei einem regelmäßigen Pferchen rechnet man die Pferchzeit von Mitte April bis Mitte Novembers; sonst pfercht man nur bei geeigneter Witterung zur Frühjahrs- und Herbstsaat. Der Raum, welchen ein Schaf in den Horden, womit man den Pferchplatz umschließt, einnehmen soll, wird gewöhnlich auf 7 bis 10 Quadratfuß berechnet. Wendet man hier bei Horden von 10 Fuß an, so gebraucht man davon für 200 Schafe 18, für 300 aber nur 20 Stück, sobald sie im Quadrat gesetzt werden. Die Güte und Stärke der Pferchdüngung wird bedingt durch die Güte der Weide, durch die Zeit und den Flächenraum, welchen man den Schafen zum Pferchen eingiebt. Man unterscheidet einen starken, einen ganzen und einen halben Pferchschlag. Wird in einer Nacht mit einer Herde von 2400 Stück Schafen, oder in 8 Nächten mit 300 Schafen ein Magdeburger Morgen bepfercht, so ist dies ein starker, bei 1800 Schafen ein ganzer und bei 1200 Schafen ein halber Hordenschlag. Wenn nun das Pferchlager 200 bis 210 Nächte im Jahre benutzt werden kann, so würden 600 Stück Schafe 66 bis 70 Morgen den Sommer hindurch eine ganze Pferchdüngung geben können. Nach andern Erfahrungen kann man jedoch mit 100 Schafen 5 Morgen eine starke und 7 Morgen eine ganze Pferchdüngung geben. Uebrigens kann der Pferch immer nur für eine halbe Düngung gelten, weil, obschon er sehr treibt, im nächsten Jahre jedoch die Wirkung größtentheils verschwunden ist. Soll nun aber ein Acker auf einige Jahre durch den

Pferch fruchtbar gemacht werden, so muß man einem Schafe nur 4, höchstens 5 Quadratfuß Raum im Hordenlager ansetzen. Das zu pferchende Land muß vorher gepflügt und durch die Egge geebnet werden. Nach jeder gepferchten Stelle werden die Horden weiter vorgerückt. Man giebt dem Hordenschlage zweckmäßiger die Gestalt eines länglichen Vierecks als eines Quadrats, weil man dort wenigstens einen schmalen Streifen bedüngen und den Pferch so früher unterpflügen kann. Alle auf die Pferchdüngung folgenden Ackerarbeiten müssen mehr seichte als tief geschehen. Das Pferchen kann sowohl auf Acker als Wiesen und selbst nach der Saat noch in Anwendung kommen, wenn der Boden nicht zu schwer und feucht ist. Auf dem Acker muß der Pferch so bald als möglich untergepflügt werden, und zwar muß dies um so früher geschehen, je wärmer es ist. Eine vorzügliche Wirkung äußert der Pferch auf Oelgewächse und auf Kohl; auch Kartoffeln bekommt ein leichter Pferchschlag sehr gut und sie gelangen zeitiger zur Vollkommenheit. Das Getreide wird aber nach einem starken Pferch leicht lager und bekommt eine Eigenschaft davon, welche Bäckern und Brauern keineswegs erwünscht ist; daher es rathsam ist, den Pferch lieber zu andern Gewächsen zu verwenden.

3) Der Pferdemist.

Dieser kommt als ein trockner und hitziger Dünger mit großer Hitze schnell in Gährung, wobei er viel Feuchtigkeit verdunstet und beim Mangel letzterer zu einem trocknen Pulver verbrannt. Bleibt er, mit wenigem Stroh vermengt, über einander liegen, so besitzt er nach einiger Zeit nur noch wenig düngende Kraft, indem das zurückbleibende trockene Pulver nur das Ergebniß einer fast gänzlichen Zerstörung ist. Hohl liegend schimmelt er aber auch sehr leicht, wodurch seine düngende Eigenschaft ebenfalls sehr vermindert wird. Er schimmelt und verbrennt aber um so eher, je kraftvoller er ist, d. h. von je kräftigerm Futter er herrührt. Mist von mit Heu und Stroh gefütterten Pferden gährt etwas langsamer, noch langsamer aber der von solchen Pferden, welche mit Grünfutter, Kartoffeln und Möhren gefüttert werden. Man muß daher durchaus den Pferdemist so bald als möglich in den Acker zu bringen, oder seine Gährung so viel als möglich aufzuhalten suchen. Um die Gährung aufzuhalten, muß man ihn nicht zu lange im Stalle liegen lassen und möglichst stark einstreuen. Will man den Pferdemist für sich allein verwenden, so muß man ihn auf einer möglichst freiliegenden Miststelle in nicht zu hohe Berge bringen, ihn möglichst fest zusammentreten und öfters mit Rindsharn, oder in Ermangelung dessen, auch nur mit Wasser begießen lassen. Auch kann man ihm saftige, sowie schwer zersetzbare Pflanzenstoffe beimischen. Sonst paßt er am besten in die allgemeine Mischung auf die Düngerstätte, wo man ihn in dünnen Lagen über den Rindmist und Schweinemist bringt, zugleich aber mit letzterem überdeckt. Mit Lehm vermischt liefert er für den leichten Boden eine sehr angemessene Düngung. Für sich allein taugt er am besten zur Erwärmung

der Mist- und Treibbeete, oder auch auf schweren, zähen, kalten Thonboden und auf saure Ländereien, wo er vorzugsweise den unauflöslichen Humus zersetzt. In trocknem, leichtem und kalkigem Boden kann dagegen der Pferdemist sehr nachtheilig werden, wenn die Saat nicht vielen Regen erhält. Wegen der schnellen Zersetzung ist seine Wirkung nicht ausdauernd, daher die Düngung öfters wiederholt werden muß. Für solche Gewächse hingegen, bei denen es besonders auf Beschleunigung des Wachsthums und die möglichst starke Wirkung einer frischen Düngung ankommt, findet der Pferdemist in geeignetem Boden ganz besonders seine Anwendung.

4) Der Schweinemist.

Da die Schweine mit vielen wässerigen Futterstoffen ernährt werden, so ist auch der Mist dieser Thiere sehr wässerig; und deshalb wird derselbe zu den kalten, trägen Mistarten gerechnet, da er in eine nur langsame, sich wenig erhitzende Gährung übergeht. Die Wirkung dieses Mistes ist im Allgemeinen wenig kräftig und rasch und nicht lange anhaltend. Füttert man jedoch die Schweine mit kräftigem Körnerfutter, so zeigt sich auch der Mist um so wirksamer, und es dürfte dann derselbe dem Rindviehmist wenig nachstehen. Frisch hat er für die Gewächse eine ätzende, nachtheilige Eigenschaft, welche sich jedoch bald verliert. Zwar wird der Schweinemist auf Wiesen, in Baumschulen und zu einzelnen Gewächsen, wie z. B. zum Hopfen mit Vortheil für sich allein in Anwendung gebracht; indessen bleibt es doch am gerathensten, denselben auf der allgemeinen Düngerstätte mit dem Pferdemiste zu mischen. Da die Schweine gewöhnlich von leichten Früchten von Unkrautsamen ernährt werden, so taugt der Schweinedünger nicht wohl auf das Ackerfeld, indem der mit den Auswürfen abgehende Unkrautsame seine Keimkraft nicht leicht verliert. Daher soll man Scheunenabgänge, wenn solche an die Schweine verfüttert werden, vorher mit kochendem Wasser brühen, und somit die Keimkraft des Unkrautgesämes zu zerstören.

5) Der Geflügelmist.

Die Exkremente des Federviehes werden zu den allerkräftigsten Düngungsmitteln gerechnet. Hühner- und Taubenmist, vorzüglich letzterer, nehmen hier die erste Rolle ein. Er darf wegen seiner so hitzigen und ätzenden Natur nicht in größerer Menge auf die Pflanzen gebracht werden, sowie man überhaupt zu seiner Anwendung feuchte Witterung abwarten muß. Unter dem zahmen Geflügel liefern die Tauben, besonders die sogenannten Feldflüchter, den wärmsten und besten Dünger, welcher schon in geringer Menge angewendet auf Feldern und Wiesen große Wirkungen hervorbringt, und auf naßkalten, zähen Bodengattungen, mit dem Getreidesamen ausgestreut, die größte Wirkung äußert, welche nur von einem Düngemittel zu erwarten steht. Beim Ueberdüngen des Klees und der schwächlichen Saaten übertrifft er bei weitem den Gyps und die Asche. Mit sehr gutem Erfolge wird er zu Taback, Kohl, Hanf, Lein verwendet, und mit großem

Vortheil in den Gärten über die Zwiebelbeete gestreut. Bringt man ihn mit Torf oder Torfasche auf Wiesen in Anwendung, so wirkt er außerordentlich und verdrängt zugleich das darauf befindliche Moos. Dem Taubenmiste kommt an Kraft am nächsten der Hühnermist. Man empfiehlt die Tauben- und Hühnerställe von Zeit zu Zeit mit trockner Erde, Sand oder mit geschnittenem Stroh zu bestreuen, wodurch sowohl an Güte als Menge dieses Mistes gewonnen wird.

Der Mist von Enten und Gänsen ist kälter und weniger kräftig, sowie überhaupt deswegen nicht sehr geachtet, weil von diesen Exkrementen alle bessern Gräser vergehen und nur einige ganz schlechte zurückbleiben. Indessen verdient doch auch dieser Dünger Beachtung, sobald man ihn nur gehörig gähren läßt und dabei mit schwerer zersetzbaren Substanzen vermengt, indem er alsdann seine Schärfe verliert.

Einstreumittel.

Diese dienen nicht nur dazu, dem Vieh ein weiches und warmes Lager zu bereiten, dasselbe reinlich und gesund zu erhalten, sondern auch, um die thierischen Auswürfe aufzufangen und die Düngermasse zu vermehren. Die Beschaffenheit der Einstreumittel hat einen entschiedenen Einfluß auf die Beschaffenheit des Mistes und dessen vorzugsweise Tauglichkeit für diesen oder jenen Boden.

Das eigentliche Streumittel ist das Stroh, und alle andern sind nur als Ersatzmittel desselben zu betrachten. Wegen seiner leichten Zersetzbarkeit und der Eigenschaft, in den hohlen Halmen das Flüssige der thierischen Auswürfe aufzunehmen, ist das Stroh das beste Streumittel. Dem Werthe nach stehen die verschiedenen Strohgattungen als Einstreumittel in folgender Ordnung: Roggen-, Weizen-, Dinkel-, Hafer-, Gersten-, Rapps- und Ackerbohnenstroh. Weizenstroh wird schwerer zersetzt als Roggen-, Gerste- und Haferstroh, aber geschwinder als Bohnen- und Rappsstroh. Der Werth des Strohes von den Getreidefrüchten als Dünger ist übrigens oft lange nicht so groß, als der vieler andern Streumaterialien, sowie auch zwischen den verschiedenen Stroharten hinsichtlich ihres Düngerwerthes ein großer Unterschied stattfindet. Denn das Stroh, welches den meisten Futterwerth hat, hat auch den größten Werth als Dünger. Es düngt stets um so besser, je weniger es durch Regenwasser ausgelaugt worden. Ferner ist das Stroh auch um so besser, je grüner es abgemäht worden. Das Stroh der Hülsenfrüchte liefert wegen der Reichhaltigkeit an mineralischen Stoffen immer einen bessern Dünger, als das Stroh der Halmgetreidearten. Das Rappsstroh geht zwar schwer in Zersetzung über, enthält aber in 100 Pfd. über 3½ Pfd. sehr kräftig düngende mineralische Körper, deshalb verdient es wenigstens wechselsweise mit Mistschichten auf der Miststätte aufgeschichtet zu werden. Auf dieselbe Weise kann man auch mit dem Kartoffelkraute verfahren, welches ebenfalls einen kräftigen Dünger liefert; denn man hat in 1000 Pfd. trocknem Kartoffelkraute 23 Pfd.

Stickstoff gefunden, und 3000 Pfd. solchen Krautes können schon einen Morgen stark düngen. In grünem Zustande wirkt es noch kräftiger.

Alles harte und lange Stroh soll man vor dem Einstreuen zerschneiden, damit sich dasselbe besser mit den Auswürfen vermischt und gleichmäßiger auf dem Misthofe vertheilt. Die Stärke der Einstreuung muß sich nach der Menge und Beschaffenheit des Futters richten. Je mehr man Futter giebt, und je wässeriger dieses ist, um so mehr muß eingestreut werden. Indessen kommt es hierbei doch auch wesentlich mit auf die Viehgattung an; so bedarf das Rindvieh verhältnißmäßig mehr Einstreu als Pferde und Schafe, weil bei letztern die Auswürfe trockner sind als beim ersten. Eine zu schwache Einstreuung taugt nicht und ist meistens mit Düngerverlust durch eine zu starke Zersetzung verbunden; bei einer zu starken Einstreuung erhält man zwar mehr, aber minder kräftigen Mist. Im Durchschnitt rechnet man beim Rindvieh auf ein Stück Großvieh täglich 4 bis 10 Pfd., auf ein Pferd 4 bis 6 Pfd. und auf ein Schaf $^1/_2$ bis $^3/_4$ Pfd. Einstreustroh. Bei einer angemessenen Einstreuung wird durch Auffangung der flüssigen Düngertheile die Gewichtsmasse des Strohes um das Doppelte vermehrt; ein Pfd. Stroh liefert also 2 Pfd. Mist. Bei jedesmaligem Einstreuen muß man die unter dem Vordertheile des Thieres liegende trockne Streu gegen das Hintertheil des Thieres ziehen; dagegen soll trockne Streu jedesmal vor dem Ausmisten nach vorn gezogen werden.

In Ermangelung hinlänglichen Streustrohes werden noch folgende Materialien als Einstreumittel benutzt.

1) Laub. Dieses kann meistens nur aus den Wäldern geholt werden; deshalb ist es nicht nur ein theures Streumittel, sondern es erfolgt auch hierdurch eine Bereicherung der Felder nur auf Unkosten des Waldes, weil alles Streurechen dem Holzwuchse nachtheilig ist und daher nur in den wenigen Fällen gestattet werden sollte, wo sich sehr viel Streu angesammelt hat. Uebrigens ist auch der Nutzen des Laubes als Streumittel eben nicht sehr beträchtlich, indem die Blätter bei der Vermoderung nur wenig Rückstand hinterlassen, die flüssigen Theile des Mistes nicht gehörig auffangen, und wegen ihres Gerbestoffes der Fäulniß lange wiederstehen und der Güte des Mistes Eintrag thun. Ganz besonders fehlerhaft ist es aber, den Laubmist mit dem Strohmiste auf der Düngerstätte zusammenzubringen; denn hierbei erhält man einen ungleichförmig zersetzten Mist von ungleichmäßiger Wirkung. Demungeachtet ist dennoch das Laub in stroharmen Gegenden und vorzüglich für arme Leute von großem Werthe und oft unentbehrlich. Daher wird das Streurechen überhaupt nur da Empfehlung verdienen, wo der größte Theil der Flächen aus Waldungen besteht und der Feldboden nicht reich genug ist, wo man hingegen die Streu nur als ein Anlagekapital zu betrachten hat, durch welches der Reichthum des Bodens sich so weit vermehren läßt, daß derselbe durch einen entsprechenden Fruchtbau das Streumaterial durchs Stroh sich nun selbst erzeugen kann.

2) Nadeln und Moose. Letztere sind erstern vorzuziehen, eignen sich auch besser als das Laub zur Streu, indem sie die Exkremente vollständiger auflangen und schneller verrotten. Tannennadeln liefern einen bessern Mist als Kiefernadeln. Uebrigens müssen die Nadeln sehr lange im Miste liegen, bevor sie faulen.

3) Gnist, Gezweige. Der Gnist oder Gnister ist ein sehr schätzbares Streumaterial und giebt wegen seines großen Stickstoffgehaltes einen guten Dünger; doch findet man denselben in stroharmen Gegenden selten. Die jungen grünen Zweige der Nadelhölzer (die sogenannte Schneidelstreu) liefern ein Streumaterial, wodurch der Mangel an Stroh oft vollkommen ersetzt wird, und welches man den Wäldern ohne Nachtheil entziehen kann. Diese Streu muß zu ihrer Zersetzung längere Zeit unter dem Vieh liegen bleiben, wo sie alsdann einen für alle Bodengattungen und Früchte passenden Dünger liefert, der sogar noch länger als Strohdünger aushält. Wo der Waldboden an nahrhaftesten Stoffen schon reich genug ist und eine Vermehrung derselben unnöthig wird, da können die Waldprodukte recht füglich als Streumaterial benutzt und zur Aufhülfe und Unterstützung ärmerer Grundstücke verwendet werden. Indessen darf auch dann nur dem Walde der wirkliche Ueberschuß an Düngmaterial weggenommen werden; denn sonst vermindert sich die Fruchtbarkeit des Waldboden, die Holzbestände fangen an zu kränkeln, werden durch Insekten vernichtet, und die Produktion hört endlich auf. Mit der Holznutzung schwindet dann aber gleichzeitig auch die Düngnutzung, und Waldbesitzer wie Ackerwirth müssen verarmen.

4) Die Farrenkräuter geben ein sehr gutes Streumaterial, aus den man wegen eines reichen Stickstoffgehaltes einen sehr wirksamen Dünger gewinnen kann. Dasselbe gilt von dem Schilfe und andern zur Fütterung nicht tauglichen Gräsern; nur müssen solche grün gemäht und getrocknet werden, weil sie sonst, wenn sie auf dem Halme trocken werden, sich nur schwer zersetzen.

5) Heidekraut. Dieses ist für die sandigen Gegenden, vorzüglich im nordwestlichen Deutschland, ein unentbehrliches Streumaterial; denn dort ist das Stroherzeugniß so gering, daß es bei Mangel an Futter zu diesem verwendet werden muß. Der Heidemist muß zu seiner Zersetzung lange unter dem Vieh oder auf der Miststätte liegen bleiben; daher paßt dieses Streumaterial am besten in die Schafställe. Das Heidekraut wird mehrentheils mit der abgeplaggten Narbe des Bodens (Heideplaggen) eingestreut, wodurch die Streu noch nützlicher und mehr und besserer Dünger gewonnen wird. Dem leichtern Boden entspricht der Heidedünger mehr als die Strohdüngung, indem sie länger wirksam im Acker bleibt und diesen auch mehr gegen Ausdörrung schützt. Man schält zur Gewinnung dieses Streumaterials die Heideplaggen mit einer Haue im Sommer möglichst dünn ab, und bewahrt sie trocken an einem geschützten Orte für den Gebrauch auf. Der Plaggendünger wird sorgfältig in Haufen gesetzt und womöglich mit Jauche übergossen. Bei etwas mehr Strohvorräthe streut man auch

wohl Morgens eine Schicht Heide und Abends eine Schicht Stroh, wodurch die Düngermasse gewinnt. Der reine Heidedünger lockert den lehmigen Acker vortrefflich; dagegen ist derselbe auf dem leichtesten Sandfelde weniger an seinem Platze, als der Plaggenmist.

6) Sand kommt häufig als Streumittel in Anwendung, und er ist auch zu empfehlen, sobald der Mist länger im Stalle bleibt und sodann auf thonigem Boden oder moosigen sauern Wiesen in Anwendung gebracht wird, wo er als ein außerordentliches Verbesserungsmittel zu betrachten ist. Am besten eignet sich der Sand als Einstreu in Pferde- und Schafställe, namentlich in letztere, wo der Boden 1/2 Fuß hoch mit Sand überfahren und sodann mit Stroh bedeckt wird. Ein kalk- oder mergelhaltiger Sand paßt am besten zur Einstreuung.

7) Erde verwendet man ebenfalls zum Einstreuen, nur darf solche nicht zu thonig sein, und muß vor dem Gebrauche gut getrocknet und gepulvert werden. Bei den Kühen streut man nur hinten am Rande mit Erde, wo die Auswürfe hinfallen, nach vorn streut man aber den Rand besser mit Sand. Vorzüglich wird das Einstreuen mit Erde in den Schafställen allgemein empfohlen, weil der Schafmist dabei weniger schimmelt, und die flüchtigen Stoffe durch die Erde gebunden werden. Wenn es an Erde zum Einstreuen mangelt, so darf man nur die Vorenden der Pflugäcker um einige Zoll abstechen, indem sich dort vom Abräumen der Pflüge die Erde ohnehin anhäuft. Uebrigens muß man sowohl beim Streuen mit Sand, als mit Erde immer auch einiges Stroh i Anwendung bringen. Wo das Stroh überhaupt selten ist, oder eine Wirthschaft durch ihre getroffene Einrichtung, z. B. bei einem ausgedehnten Hackfruchtbau, genügende Gelegenheit hat, das Stroh zweckmäßig an das Vieh zu verfüttern, anstatt dasselbe zu streuen, da kann auch die Erdstreu mit Nutzen in Anwendung gebracht werden; sonst aber wird diese Art Streu wegen der oft bedeutenden Fuhren und sonstigen Arbeitsaufwandes meistens zu theuer zu stehen kommen, zumal die Erde selbst zur Vermehrung des Düngers nur sehr wenig beiträgt, vielmehr nur als Auffangs- und Vertheilungsmittel der thierischen Auswürfe zu betrachten ist, indem sie selbst als Verbesserungsmittel für den trockenen Sandboden nicht besonders hohen Werth hat, da ein solcher Boden keine starke Düngung verträgt. Weit wirksamer zeigt sich dagegen der zur Streu verwendete Sand zugleich als Verbesserungsmittel für schweren, zähen Thonboden, weil derselbe, da jene Bodenart eine starke Düngung verträgt, zugleich in beträchtlicher Menge aufgebracht werden kann; nicht minder nützlich ist dieser Sanddünger für schwammige moosige Wiesen, welche durch ihn fester gemacht und zugleich mit bessern Wiesengräsern besetzt werden.

Behandlung des Mistes.

Das Ausmisten der Viehställe geschieht mit Tragen, Schiebkarren, und in großen Wirthschaften am bequemsten mittelst eines Schlittens, an den man ein Pferd spannt, und welcher, um das Umwenden desselben zu ersparen,

an beiden Seiten angehängt werden kann. Zur Verhütung des Mistverlustes auf dem Wege der Miststätte müssen Tragen und Schiebkarren mit Bretern belegt sein. Deshalb ist jenes Verfahren, den Mist mittelst des Misthakens in großen Klumpen über den Hof weg nach der Miststätte zu ziehen, sehr zu tadeln.

Die Meinungen der Landwirthe sind jetzt noch darüber getheilt, wie oft in einem gegebenen Zeitraume ausgemistet werden soll. Denn Einige behaupten, daß, wenn man viel Mist gewinnen wolle, so oft als möglich die Stallungen ausgemistet werden müssen. Man mistet aber im Gegentheil dann gewöhnlich öfterer aus, wenn es an Einstreu fehlt; daher wird bei jener Behauptung nicht mehr, vielmehr weniger Dünger gewonnen werden. Wenn man aber stärker einstreuen kann, so werden die Streumaterialien immer zweckmäßiger dem Miste unter den Thieren, als auf dem Misthofe einverleibt. Wo es freilich an Einstreumitteln fehlt, da müssen durchaus die Stallungen öfters gereinigt werden, indem sonst die Thiere dabei leiden würden. Ebenso muß auch öfterer ausgemistet werden, wenn man mit Laub, Nadeln und andern sich schwer zersetzenden Materialien eingestreut hat, damit diese in dem aufgethürmten Düngerhaufen erst eine Erhitzung und Morschung erleiden, bevor sie auf das Feld gefahren werden. Nach Andern soll der Mist, nach Maßgabe der Umstände, so lange als möglich unter den Thieren liegen bleiben, wodurch weit besserer und kräftigerer Dünger gewonnen wird. Sobald hinreichende Einstreumittel vorhanden sind und die Ställe die erforderliche Höhe besitzen, so ist es für den Mist in allen Fällen immer besser, wenn solcher eine längere Zeit im Stalle unter den Thieren verbleiben kann. Man muß dann von Zeit zu Zeit den Mist nach den Vorderfüßen der Thiere hinziehen oder ihn überhaupt eben machen. Wenn man den Mist im Winter 4 bis 6 und im Sommer bei grüner Fütterung 2 bis 4 Wochen im Stalle lassen kann, so wird man dann auf der Miststätte einen guten und kräftigen Dünger bereiten, oder ihn auch sogleich vom Stalle weg auf das Feld fahren können. Im Stalle erleidet der Mist keinen Verlust und verbrennt oder verkohlt nicht, vielmehr verbessert er sich täglich durch den Urin und die übrige den Exkrementen entschwindende Feuchtigkeit bei dem Lagern der Thiere. Im Stalle geht der Mist am sichersten seine regelmäßige Gährung ein, und wird selbst durch die Ausdünstung und den Hauch der Thiere noch verbessert. Der Dünger unterliegt erst dann einem völligen Verrotten und Verkohlen, wenn er mehr gelockert und der freien Luft ausgesetzt wird, wie dies beim öftern Ausmisten der Ställe der Fall ist. Zwar kann man durch Begießen mit Gülle auf der Düngstätte der schnellern Verwesung oder Verrottung des Mistes vorbeugen; indessen ist man doch nur höchst selten im Stande, den Dünger hinlänglich mit Gülle zu sättigen. Nachtheile für die Gesundheit der Thiere hat man übrigens durch das längere Liegenlassen des Mistes im Stalle durchaus nicht zu befürchten, sobald nur die Ställe hoch genug und an den Wänden die nöthigen Luftzüge und Fenster angebracht, sowie überhaupt die

nöthigen Einstreumittel stets vorhanden sind. Denn die Ausdünstungen schlagen auf den Mist zurück, und nur wenn beim Ausmisten der Mist gerührt wird, giebt er einen starken Geruch von sich.

Unter vorgedachten Bedingungen kann der Mist unter den Pferden eben so lange liegen bleiben, als unter dem Rindvieh, und es wird solcher noch gar sehr an Güte gewinnen, wenn er von Zeit zu Zeit mit Jauche oder doch mit Wasser begossen wird.

Bei den Schafen ist das Herausschaffen des Mistes aus den Ställen meistens nicht gewöhnlich, indem man solchen sogleich aus dem Stalle weg auf den Acker fährt; indessen würde doch die Düngerproduktion einer Wirthschaft überhaupt sehr wesentlich dabei gewinnen, wenn man auch bei den Schafen auf gewöhnliche Weise ausmistete. Denn alsdann würde der Schafmist nicht, wie gewöhnlich, bis zur völligen Verkohlung im Stalle liegen bleiben, sondern auch außerdem noch auf das ganze Düngergeschäft wohlthätig einwirken, wenn er mit andern Mistarten, namentlich mit Schweinemist, auf der Düngstätte ins Gemenge gebracht würde. Um nun aber obige Nachtheile beim Liegenlassen des Schafmistes im Stalle möglichst zu verhüten, muß man denselben stets hinreichend mit Jauche oder wenigstens mit Wasser begießen, damit derselbe den nöthigen Feuchtigkeitsgrad behält.

Bei den Schweinen hängt es zwar meistens von der Einrichtung der Ställe ab, wie oft bei ihnen ausgemistet werden soll; indessen darf man doch hier jedenfalls den Mist nicht zu sehr anhäufen lassen, damit dieser nicht von den Thieren in die Tröge getragen und somit das Futter verunreinigt wird. Außerdem erscheint es aber auch überhaupt gerathen, den Schweinemist eine längere Zeit hindurch auf dem Misthofe der Gährung auszusetzen, damit er nicht nur besser verrottet, sondern auch dem etwa in demselben befindlichen Unkrautgesäme die Keimkraft benommen wird.

Beim Ausmisten hat man nun endlich noch dahin zu sehen, daß die verschiedenen Gattungen von Mist möglichst schichtenweise über einander zu liegen kommen, wodurch sie sich gegenseitig wesentlich verbessern.

Zwar hat ein Fuder kurzgefaulter, speckartiger, aus der Düngstätte geladner Dünger natürlich einen größern Werth, als ein eben so schweres Fuder minder gefaulter Dünger, wie solcher aus den Ställen auf die Düngstätte kommt; indessen wird es doch nur in einzelnen Fällen angemessen sein, den Dünger so weit verrotten zu lassen, indem solcher hierbei nicht nur an Gewicht und Umfang, sondern auch an Kraft verliert. Daher gilt in den meisten Fällen derjenige Faulungszustand des Düngers für den besten, in welchem sich derselbe noch bequem mit der Mistgabel aus der Düngstätte auf den Wagen laden läßt; das Streustroh soll noch sichtbar und nur soweit gefault sein, daß sich dasselbe beim Aufladen des Mistes zereißt oder sich verkürzt. Will man den aus den Ställen in die Düngstätte gebrachten Dünger in kurzer Zeit in Fäulniß versetzen, so braucht man denselben nur 4 bis 5 Fuß hoch über einander zu schichten, zu ebenen und nachdem er durch Rindvieh festgetreten oder mit Pferden eingeritten worden,

3*

mit Jauche anzufeuchten. Bei von kräftigen Futtermitteln entstandenen Dünger reichen dann bei warmen Wetter schon 5 bis 6 Wochen hin den Dünger in den oben angegebenen Zustand zu bringen. Soll dagegen die Verrottung aufgehalten werden, so muß man den Dünger stets mit der Gülle, Jauche oder auch nur Wasser gesättigt erhalten. Am leichtesten ist jedoch der Dünger von seiner Verrottung dadurch abzuhalten, wenn man denselben in der Düngstätte nur flach und höchstens 2 Fuß über einander schichtet. Da nun beide Fälle häufig vorkommen, so muß sich das Ausmisten der Ställe, sowie die Uebereinanderschichtung des Mistes in der Düngstätte nach dem jedesmaligen Bedarf oder der Anwendung des Düngers richten. Will man den Schafmist bis zur Ausfuhr in den Ställen liegen lassen, so muß derselbe, wie schon oben bemerkt, von Zeit zu Zeit mit Wasser begossen werden. Da bei viel saftigem Futter im Winter oder bei der Sommerweide die Exkremente der Schafe flüssiger sind, so mengen sie sich leichter mit der Streu und gehen auch leichter in Gährung über; deßhalb muß man in diesem Falle stärker einstreuen. In keinem Falle soll jedoch der Schafmist das ganze Jahr hindurch im Stalle liegen bleiben, vielmehr soll derselbe wenigstens im Frühjahre und im Herbste ausgefahren werden.

Es hängt meistens nicht vom Landwirth ab, den Mist stets in dem geeignetem Zustande aufs Feld zu bringen, vielmehr wird dies durch das Wirthschaftssystem, die Ackerbestellung, die Jahreszeit und Witterung und oft auch durch die vorhandene Zeit mit dem Gespann bedingt. Ferner ist der ganz frische Mist nur in einem gebundenen, kalten, sauern Boden am dienlichsten, während er in einem leichten, trocknen sehr thätigen Boden, namentlich kurz vor der Saat untergebracht, leicht nachtheilig wirken kann. Endlich bedarf man aber auch zu den verschiedenen Gewächsen eines mehr oder weniger zersetzten Mistes. Deshalb muß man nun hauptsächlich seine Aufmerksamkeit darauf richten, allen Mist, welcher nicht wie der Schafmist lange im Stalle liegen bleiben kann, nach vorerwähnten Umständen bis zur Ausfuhr sachgemäß zu behandeln. Bei kräftiger Fütterung des Viehes kann mehr eingestreut werden, als bei kärglicher. Ebenso muß bei flüssiger und saftiger Fütterung im Winter und bei der Stallfütterung im Sommer stärker eingestreut werden, da in beiden Fällen die Exkremente weicher sind und vom Vieh zugleich mehr Urin abgeht. Auch ist dies der Fall, wenn die Ställe nicht eine solche Einrichtung haben, sodaß der Urin ablaufen kann, sondern derselbe von der Streu aufgefangen werden muß. Bei einem dichten Zusammenstehen des Viehes darf weniger eingestreut werden, als wenn dasselbe weit von einander angebunden ist. Je mehr die Thiere das Streulager zusammentreten, um so mehr Flüssigkeit nimmt es auf und um so besser vermengen sich die Exkremente mit ihm, weshalb die Zersetzung um so leichter und gleichmäßiger erfolgt; daher es vortheilhaft ist, den Mist längere Zeit im Stalle liegen zu lassen.

Miststätte, Düngstätte.

Da der aus den Stallungen weggebrachte Mist, wenn er nicht sogleich frisch auf den Acker gefahren werden soll, bis zur Ausfuhr auf der Miststätte verbleiben muß, so ist es von besonderer Wichtigkeit, eine solche zweckmäßig anzulegen, obschon häufig genug hierauf noch nicht gehörige Rücksicht genommen worden ist. Daher wird in vielen Wirthschaften wegen Mangel einer zweckmäßigen Miststätte nicht selten die Hälfte des gewonnenen Mistes vergeudet. Ueber die Anlage der Düngerstätten lassen sich freilich keine allgemein gültigen Regeln aufstellen. Die Düngergruben können entbehrt werden, wenn man den Mist bis zur Ausfuhr unter dem Vieh liegen läßt; indessen dürfen sie doch in den meisten Wirthschaften wegen der oft bedeutenden Ansammlung des Mistes und der einmal vorhandenen Einrichtung der Viehställe nicht fehlen. Eine zweckmäßig angelegte Miststätte muß folgenden Forderungen entsprechen:

1) Sie darf nicht zu weit vom Stalle entfernt sein.

2) Sie muß eine bequeme Ein- und Ausfahrt haben.

3) Sie muß eine angemessene Tiefe haben, damit der Mist darin weder zu naß noch zu trocken liege. Eine Tiefe von $1^1/_2$ bis 2 Fuß hält man am angemessensten.

4) Der Boden der Düngstätte darf durchaus nicht quellig sein; dagegen muß er aber von allen Seiten nach der Mitte zu abhängig erscheinen (mindestens 2 Zoll auf 12 Fuß Länge), damit die überflüssige Feuchtigkeit in eine hier angebrachte und immer offen zu haltende Rinne oder in ein eingesenktes Faß laufe.

5) Dieser Boden muß völlig wasserdicht sein, damit die flüssigen Düngstoffe sich nicht in die Erde ziehen und verloren gehen. Daher wird der Boden der Miststätte am besten mit einer nicht zu schwachen Thondecke belegt und mit Steinen zugepflastert, oder Grand, zerschlagene Steine und dergleichen eingestampft.

6) Die Miststätte soll wo möglich die Form eines länglichen Vierecks haben, weil sie dann am weitesten an den Viehställen, in deren Nähe sie liegt, hinreicht, und dadurch auch das Hineintragen des Mistes erleichtert wird. Zwar richtet sich die Größe derselben natürlich nach der Stückzahl des vorhandenen Viehes; man macht sie aber doch lieber ein wenig zu groß als zu klein, 100 bis 150 Quadratfuß Fläche wird gewöhnlich auf ein Stück Großvieh gerechnet.

7) Die Mistmasse darf auf der Düngstätte nicht durch starken Regenfall, wie z. B. von der Dachtraufe ausgewaschen werden, so wie auch das Ablaufwasser des Regens seine Richtung nicht durch die Miststätte nehmen darf. Dieses wird dadurch verhindert, daß man einen kleinen, aus Thon, Grand oder Steinen angefertigten Damm um die Miststätte zieht, zugleich aber auch vor dem Damme eine Rinne anbringt, um das zu fließende Wasser ableiten zu können.

8) Die beste Lage findet die Düngstätte auf der Schattenseite; eine schlechte Lage ist die auf der Sonnenseite.

9) Sehr fehlerhaft erscheinen diejenigen Düngstätten, welche an den Straßen gleichsam an die Häuser und Stallungen angeklebt sind, wo der Mist zerstreut umherliegt, von der Dachtraufe ausgewaschen wird, und die nährenden Stoffe fortan auf die Straße mit fortgeführt werden. Hier ist es gerathen, die Miststätte tiefer einzugraben, außerhalb mit einer kleinen Mauer zu umgeben, oder mit Dielen einzufassen.

10) Die obenerwähnte in dem Boden der Düngstätte angebrachte Rinne muß in eine an der Seite der Mistgrube angelegte wasserdichte und mit Bohlen belegte Jauchengrube ausmünden. In diese Grube stellt man nun eine Pumpe, um damit die Jauche zum Begießen des Mistes oder zum Wegfahren nach dem Felde auspumpen zu können.

Auf vielen Wirthschaftshöfen hat man in neuerer Zeit statt der Jauchen- oder Güllenpumpen sogenannte Druckpumpen angeschafft. Diese Pumpen sollen weniger Ausbesserung und Nachhülfe bedürfen, als die obigen Jauchenpumpen, sowie man auch in einer bestimmten Zeit mehr Jauche damit soll schöpfen können.

11) Endlich soll die Miststätte noch mit einem dauerhaften Viehwege umgeben sein, damit man das Vieh zum Festtreten des Mistes hineinlassen kann. Wo jedoch die beschränkte Oertlichkeit die Anlage eines solchen Viehringes nicht gestattet, da wird man den angegebenen Zweck mindestens eben so gut dadurch erreichen, daß man von Zeit zu Zeit den Mist mit den Pferden einreitet.

Um die Sonne von der Miststätte möglichst abzuhalten, soll man Kastanien-, Nußbäume oder Linden an der Südseite der Miststätte anpflanzen. Indessen kommen diese Bäume hier nur dann fort, wenn sie nicht gar zu nahe an der Mistgrube stehen, und wenn der Boden undurchlassend ist, damit keine Jauche an die Wurzeln dringen kann. Zuweilen errichtet man wohl auch, um Sonne und Regen abzuhalten, hohe Mauern oder ein Dach über der Mistgrube. Dieses wird jedoch alles überflüssig, sobald nur der Mist recht fest zu liegen kommt und gehörig mit Mistjauche begossen wird. Denn das verdunstende Wasser gehört nicht zu den Düngerstoffen des Mistes, und was auf solche Weise verschwindet, braucht man nicht erst nach dem Felde zu fahren, zumal das mit dem frischen Miste fortgeschaffte Wasser den angebauten Früchten nicht den allergeringsten Nutzen gewährt.

Bei einer zweckmäßig angelegten Düngerstätte muß nun aber auch der Mist auf derselben eine zweckmäßige Behandlung erhalten. Daher muß der auf die Miststätte gebrachte Mist gleichmäßig verbreitet werden, und darf nicht in Haufen liegen bleiben, weil sich sonst so Höhlungen bilden, in welchen sich Moder und Schimmel ansetzen, welche die Bestandtheile des Mistes aufreiben, und auch hier durch eine ungleichartige Gährung des Mistes erfolgt. Am Rande der Miststätte muß der Mist ordentlich aufgeschichtet werden, so daß er dadurch ein geschlossenes Ganze bildet. Durch eine gleichmäßige Gährung des Mistes wird das Schimmeligwerden verhütet; deshalb muß jener fest zusammengetreten und bei trockner Witterung mit Jauche, oder in Ermangelung

derselben mit Wasser begossen werden, wobei 2 bis 3 Pfd. Flüssigkeit auf den Cubikfuß hinreichen. Sobald der Mist zu rauchen anfängt, darf dieses Begießen nicht unterbleiben, sowie es überhaupt nirgends vernachlässigt werden sollte, da es die Mühe sehr reichlich bezahlt. In manchen Wirthschaften ist es üblich, dem Dünger auf der Miststätte noch eine starke Beimischung von Stroh zu geben; hierdurch wird nun zwar dessen Menge bedeutend vergrößert, keineswegs aber in diesem Verhältnisse seine Kraft vermehrt. Derartigen Wirthschaften fehlt es gewöhnlich an einem richtigen Verhältniß zwischen dem Stroh- und Futtergewächsbau. Bei jener Düngerbereitung wird das Stroh nicht vollständig ausgenutzt, indem der Ackerbau diesen schlechten Strohdünger nur mit einem geringen Preis durch Produktion vergüten kann. Daher wird das Stroh in allen Fällen weit vollständiger ausgenutzt werden können, wenn man ein richtiges Verhältniß zwischen dem Stroh und dem saftreichen Futterbau zu treffen sucht; denn das Stroh, hat es auch nur eine kurze Zeit unter gutgenährten Thieren gelegen, hat dann als Dünger einen weit höhern Werth, als wenn solches dem Dünger außerhalb des Stalles beigemischt worden ist.

Da, wie allgemein bekannt, durch die Ausdünstung des Düngerhaufens sehr viel düngende Stoffe verloren gehen, so kann man dieser Verflüchtigung dadurch vorbeugen, daß man von Zeit zu Zeit trockne Erde, Rasen, Mergel u. dergl. auf die Düngstätte bringt und daselbst ausbreitet, wo sich alsdann die Erdschicht mit den aufgestiegenen Dünsten sättigt. Ein solcher Mist leidet weder vom Ausdorren, noch Auswaschen oder Schimmel.

Ob nun zwar gleich der Mist bei zweckmäßiger Behandlung binnen 5 bis 6 Wochen auf dem Misthofe eine solche Beschaffenheit erhalten wird, daß er für die meisten Fälle auf eine geeignete Weise in Anwendung kommen kann, so wird man doch nur in seltenen Fällen den Mist so oft wiederholt ausfahren können; daher erscheint es gerathen, zwei verschiedene Miststätten anzulegen, und in jeder den Mist nicht allzuhoch zu häufen und denselben mit schwer auflöslichen Materialien zu versetzen. Eine solche Anlage von zwei Miststätten ist aber auch dann zu empfehlen, wenn man mehr zersetzten Mist braucht, wo man diesen dann aus der erst gefüllten nimmt.

Abfuhr und Unterbringen des Mistes.

Kann man den Mist frisch auf den Acker ausfahren, wie er aus dem Stalle kommt, so geht am wenigsten verloren. Da dies jedoch, wie oben bemerkt, nicht immer thunlich erscheint, so muß derselbe bis zur gelegenen Zeit auf der Miststätte aufbewahrt und daselbst gehörig behandelt werden. Bei der gewöhnlichen Bereitungsart des Mistes sind nun aber die obern Schichten weniger gut zergangen, als die mittlern, und diese wieder weniger als die untern; daher kommt es auch, daß bei gleicher Menge der obere Mist einen oft dreimal so geringen Werth hat, als der untere. Deshalb muß man beim Abfahren des Mistes nach dem Felde nicht oberhalb, sondern an jeder Stelle der Düngergrube oder des Stalles gleich bis auf den Grund wegladen, damit kein Theil des Feldes um Düngkraft sehr verkürz

werde. Eine Ausgleichung hierin kann man jedoch noch mehr dadurch herbeiführen, daß man die vom Wagen gezogenen Haufen auf dem Felde etwas größer macht, wenn der Mist noch nicht zergangen ist, während sie vom schon mehr zersetzten kleiner gemacht werden. Wenn der Mist, wie dies bisweilen in Miststätten ohne Jauchengrube vorkommt, sehr naß ist, oder wohl gar in Wasser schwimmt, so soll selbiger 10 bis 12 Tage vor der Abfuhr nach dem Felde in hohe Haufen zum Ablaufen und Erwärmen zusammengeworfen werden. Im Winter bei gefrornem Boden und sehr weiter Entfernung der Felder vom Wirthschaftshofe fährt man, um mit der Arbeit im Voraus zu kommen, den Mist auf das Feld, welches später damit gedüngt werden soll, in große Haufen (Brennhaufen), und läßt ihn hierin so lange liegen, bis der Boden für die weitere Vertheilung des Mistes wieder offen ist. Bei diesen an sich sonst zweckmäßigen Verfahren sollen die Haufen nicht höher als 4 Fuß angelegt werden und nicht mehr als 80 bis 90 Ctr. Mist enthalten. Auch muß der Mist so dicht und fest als möglich gepackt werden, weshalb man wo möglich mit dem vollen Wagen auf den Haufen fährt oder das Zugvieh oft darüber hin- und hergehen läßt. Der in die Haufen zu bringende Mist soll recht feucht sein, weil er sich dann besser zusammensetzt und nicht so leicht in Hitze geräth. Ebenso zweckmäßig ist, wenn irgend möglich, schichtenweise Erde zwischen den Mist zu werfen, und nicht minder vortheilhaft endlich, wenn man den Mist mit Rasen oder Heideplaggen schichtenweise in Haufen setzen kann, zu dem Ende man sich bei Zeiten mit einem Vorrathe von Plaggen versorgen muß. Wenn diese Brennhaufen später auseinandergefahren sind, nimmt man auch die unmittelbar darunter gelegene Erde auf 2 bis 3 Zoll tief weg und vertheilt diese auf dem Felde.

Auf die im Herbste mit dem Pfluge aufgebrochenen Felder, welche im Frühjahre mit Erbsen, Kartoffeln u. s. w. bestellt werden sollen, fährt man den Mist, sobald der Boden nicht naß oder sehr abhängig ist, auch wohl während des Spätherbstes und ganzen Winters und breitet ihn sofort daselbst aus. Bei diesem Verfahren gehen von ganz frischem Miste zwar nur wenige Düngertheile verloren, bei solchem dagegen, welcher schon einen Theil der Gährung überstanden, ist der Verlust an Düngstoffen nicht unbeträchtlich. Am wenigsten darf man denjenigen Mist im Winter auf dem Felde ausgebreitet liegen lassen, welcher, wie Pferde- und Schafmist, viel Ammoniak entwickelt. Niemals darf aber der Mist über ein Feld ausgebreitet werden, welches gefroren und zugleich mit Schnee bedeckt ist, indem beim plötzlichen Schmelzen des letztern die besten Düngertheile ablaufen, selbst wenn das Feld auch nur eine geringe Abdachung zeigt.

Sobald der Mist auf dem Felde in kleinen Haufen regelmäßig reihenweise vom Wagen abgezogen ist, muß solcher sofort gebreitet werden, zumal wenn er schon sehr zersetzt sein sollte. Kann das Ausbreiten desselben jedoch durchaus nicht sogleich bewirkt werden, so sollte man ihn durch eine dünne Erddecke schützen. Das Ausbreiten selbst muß übrigens mit der größten

Sorgfalt geschehen, namentlich aber wenn das Feld nur einmal darnach gepflügt werden soll.

Im Allgemeinen soll man den ausgebreiteten Mist, mit Ausnahme einiger wenigen Fälle, so schnell als möglich unterpflügen; sollte man jedoch daran verhindert werden, so ist es räthlich, ihn doch wegen einer bessern Verbindung mit dem Boden, mit einer schweren Walze zu überziehen, wodurch er auch zugleich feuchter erhalten, und wenn er strohig ist, nicht leicht vom Winde weggeführt wird.

Ein längeres Liegenlassen des Mistes, bevor solcher untergepflügt wird, dürfte etwa in folgenden Fällen zu empfehlen sein:

1) Wenn keine anhaltend trockne Witterung, wie oft in den Frühlings- und Sommermonaten stattfindet, weil dann der Mist leicht Klöse bildet und viele düngende Stoffe verliert.

2) Wenn der Mist schnell wirken soll; daher schwächliche Wintersaaten durch Ueberdüngung in ihrem Wachsthume unterstützt werden sollen.

3) Wenn eine schwächere und öftere Düngung gegeben wird.

4) Sehr naß ausgeführter Mist soll ebenfalls nicht sogleich untergepflügt werden.

5) Dies soll auch nicht geschehen auf einem nassen, thonigen Boden.

6) Wenn der Boden mehr Humus, nicht zu bindig und mehr thätig ist, besonders aber stark begrünt; denn hier wird der Graswuchs durch den ausgebreitet liegen gelassenen Mist befördert und somit die Düngermasse vermehrt.

7) Auch empfiehlt sich das oberflächliche Liegenlassen des Mistes, wenn man einen von Unkraut möglichst reinen und einen lockern, besondes mürben Boden haben will, man diesen Zustand aber wegen Kürze der Zeit durch die Bearbeitungsfurchen nicht erlangen kann.

8) Endlich lasse man den ausgebreiteten Mist eine Zeitlang liegen, wenn man mit schlechtem, saurem Zeuge eingestreut hat, oder den Mist unmittelbar aus dem Stalle verwendet. In allen vorgedachten Fällen dehne man jedoch den Verschub des Unterpflügens nicht allzulange aus.

Beim Unterpflügen darf der Mist niemals sehr tief unter die Erde gebracht werden, weil er sonst meist in den halbverkohlten Zustand übergeht, oder sich viel Humuskohle daraus bildet, von welcher die Pflanzen keine Nahrung beziehen. Als eine angemessene Tiefe, den Mist unterzubringen, nimmt man 2 bis 3 Zoll an; sollte es nun aber vortheilhaft erscheinen, ihn tiefer unterzubringen, so muß er doch durch das nachfolgende Pflügen wieder an die Oberfläche gebracht werden. Strohigen Mist läßt man beim Unterpflügen hinter dem Pfluge einlegen. Wenn Boden und Mist beim Pflügen sehr trocken sind, wird das Feld mit einer Walze überzogen.

Flüssiger thierischer Dünger.

Hierher gehören der Urin und der flüssige Abgang von Exkrementen, wie diese unter den Namen **Jauche**, **Gülle**, **Mistlache** u. s. w. bekannt sind.

Unter **Jauche** versteht man vorzugsweise den Harn der Thiere, welcher

von der Streu nicht ganz aufgenommen wird. Häufig genug läßt man die Jauche zum großen Nachtheil für die Landwirthschaft ungenutzt aus dem Stalle ab- und weglaufen, wenn schon ihre Einsammlung nicht dringend genug empfohlen werden kann. Indessen darf man doch dem Miste davon nicht mehr entziehen, als dieser entbehren, d. h. die Streu davon nicht aufnehmen kann. Die Jauche wird in besondern, entweder im Stalle selbst oder außerhalb desselben angebrachten Jauchenbehältern eingesammelt. Sehr zweckmäßig werden solche Jauchenbehälter, welche wasserdicht sein müssen, doppelt angelegt, damit die Jauche in dem einen faulen kann, während sich der andere füllt, weil man dieselbe frisch und ungegohren nicht auf grüne Saaten und Kräuter bringen darf, obschon sie für diese am besten paßt.

Auf einer zweckmäßig eingerichteten Miststätte sammelt sich auf dem Grunde derselben eine nicht unbeträchtliche Menge Flüssigkeit, welche sich theils durch das Abscheiden der dem Mist inwohnenden flüssigen Theile, theils durch den Zutritt von Schnee- und Regenwasser gebildet hat. Jene Flüssigkeit wird Pfuhl oder Sotte, wohl auch Jauche genannt, und unterscheidet sich von der aus dem bloßen Harn entstehenden Jauche dadurch, daß sie außer dem Harn auch noch einige der feinern Theile der festen Auswürfe enthält, und deshalb noch wirksamer ist. Diese Brühe wird, wie früher bemerkt, an dem tiefern Theile der Miststätte gesammelt, und entweder für sich allein verwendet oder bei trockner Witterung über den Mist gegossen. Zweckmäßig kann man auch über diesen Jauchenbehältern die Abtritte anbringen, weil hierdurch die Jauche um so kräftiger wird, auch die menschlichen Exkremente sich nicht zu schnell zersetzen und verflüchtigen. Bei der Gährung läßt der Harn sehr viel Ammoniak entweichen; deshalb bringt man, um diesen zu binden, in einem Jauchenbehälter von etwa 7 bis 8 Oxhoft Umfang 1 Pfd. Eisenvitriol. Hierauf wird die Masse eine Woche lang täglich umgerührt, noch acht Tage der Ruhe überlassen und hernach verwendet. Sowohl den gegohrnen Pfuhl, als auch die Jauche muß man noch mit Wasser versetzen, in welchem Zustande beide für alle Gewächse ein vorzügliches Düngungsmittel abgeben; sie müssen aber bei feuchtem Wetter aufgebracht werden, oder man muß wenigstens nach ihrem Aufbringen sogleich noch mit Wasser begießen. Man bringt sowohl im Winter als auch im Frühjahre den Pfuhl auf schon bestellte Getreidefelder, zu denen nicht gedüngt worden; jedoch nicht bei hartem Froste, es müßte denn der Boden gehörig mit Schnee bedeckt sein. Er äußert übrigens dieselbe gute Wirkung auf Winterölsaat, auf Wiesen und überhaupt, mit wenig Ausnahmen, auf alle Gewächse, obschon ganz vorzüglich auf Futterkräuter und Gerstenäcker. Auf Brachäcker läßt sich der Pfuhl auch ohne durchgemachte Gährung anwenden. Es ist sogar wirksamer als eine Düngung mit Mist; daher erzeugt er auf einem an sich kräftigen Boden leicht Lagergetreide; doch ist er nicht nachhaltend und wirkt nur auf ein Jahr.

Die Jauche wird in Fässern oder in besondern Güllenkästen ausgefahren. Der Wirkung nach rechnet man 16 bis 20 preuß. Eimer Jauche oder auch

Gülle einem Fuder Mist von 16 bis 18 Ctr. gleich. Man kann übrigens die düngende Eigenschaft der Jauche dadurch noch außerordentlich erhöhen, daß man denselben Gyps, Kochsalz, Pott- oder Holzasche, Salpeter, Knochenpulver, Eisenvitriol u. s. w. zusetzt. Nach der Jauchendüngung sterben auch die Regenwürmer und die Larven vieler Insekten. Am vortheilhaftesten benutzt man jedoch Jauche und Pfuhl auf Composthaufen.

Ob nun zwar gleich die Jauche und der Pfuhl ihrer vortrefflichen Eigenschaft wegen auf das sorgfältigste gesammelt zu werden verdienen, so darf man sie doch in denjenigen Gegenden, wo der Ackerbau obenan steht, die Viehzucht aber vorzüglich um dieseswillen getrieben wird, und genugsame Streumaterialien zu haben sind, nicht als Hauptsache bei der Mistbereitung, sondern nur als einen Nebengewinn betrachten. Man muß hier vielmehr auf die Vermehrung des eigentlichen Mistes bedacht sein, weil sich dieser mit ungleich weniger Mühe hinausschaffen und leichter und zugleich gleichförmiger vertheilen läßt. Auch hat der Mist einen wohlthätigern Einfluß auf den Boden, und vermehrt dessen Kraft in einem höhern Grade, als die Jäuche, welche nur einer Frucht zu gute kommt. Deshalb soll in allen gut eingerichteten Wirthschaften nur so viel Jauche und Pfuhl gewonnen werden, als die Streumaterialien nicht aufzunehmen vermögen. Vorzugsweise sind aber jene flüssigen Düngmittel zum Begießen des ausgetrockneten Düngerhaufens und zur Bereitung von Compost zu benutzen. Es ist selbst für den Stallmist, vorzüglich bei mehr trockner Fütterung, von großem Vortheil, wenn der Harn der Thiere aus dem Jauchenbehälter wiederholt auf ihn zurückgebracht wird. Was nun alsdann noch davon übrig bleibt, kann auf Wiesen und schwächliche Saaten oder Futterfelder gefahren werden; denn diesen kann man mit keiner andern Düngung sicherer aufhelfen.

Die Gülle wird dadurch gewonnen, daß man die thierischen Auswürfe mit Wasser vermengt, wobei man etwa auf 1 Theil frische Auswürfe und Harn der Thiere 3 Theile Wasser rechnet. Zur Bereitung der Gülle im Großen sind hinter dem angebundenen Thieren am Fußboden Rinnen angebracht, in welchen die sämmtliche Jauche in bestimmte Behälter leicht abfließen kann; außerdem befindet sich auch dort noch ein ausgemauerter oder von Bohlen gefertigter größerer Kanal, in welchen man sämmtliche Exkremente zieht, denselben mit Wasser füllt und sodann noch die in der Streu befindlichen Exkremente darin ausspült. Kann man nicht ein laufendes Wasser durch den Stall leiten, so bringt man eine Vorrichtung an der Pumpe an, mittelst welcher das Wasser leicht über den ganzen Stall geleitet werden kann. Um das Nachspülen zu erleichtern, werden die Ställe zweckmäßig in den Ständen mit nach hinten etwas schräglaufenden Bohlen belegt. Nachdem nun die Exkremente mit dem Wasser gehörig gemengt erschienen, wird die ganze Flüssigkeit durch einen zu öffnenden Schieber oder ein Spundloch in den Güllenbehälter gelassen, deren mehrere nöthig sind; die ausgespülte Streu bringt man aber auf die Miststätte und behandelt

sie hier wie den andern Stallmist, der aber natürlich weniger wirksam erscheint, als der auf gewöhliche Weise gewonnene Mist.

Die Vorrichtungen zur Güllenbereitung kommen stets höher zu stehen, als die Anlage einer geeigneten Miststätte, selbst wenn man sich für jenen Zweck, wie vorzüglich in kleinen Wirthschaften, nur gewöhnlicher große Fässer bedient. Außerdem macht eine solche Düngerbereitungsart auch mehr Arbeit nöthig, daher sie kostspieliger als die gewöhnliche ist. Die Güllenbereitung ist mehrseitig empfohlen und auch in mehrern Gegenden, z. B. der Schweiz, dem südwestlichen Deutschland, Holland fast allgemein eingeführt; indessen ist sie doch unter Berücksichtigung aller Umstände nur unter besondern Verhältnissen zu empfehlen. Uebrigens hat die Gülle von der Jauche den Vorzug, daß sie eine länger dauernde Wirkung äußert.

Ob zwar gleich die Güllenbereitung wesentliche Vortheile darbietet, so kommt es doch immer bei ihr darauf an, ob dieselben auch wirklich hinreichenden Ersatz für den nicht unbedeutenden Aufwand gewähren. Letzteres kann aber in jenen Gegenden und Wirthschaften der Fall sein, wo der Grasbau und die Rindviehzucht, woher die meisten und besten flüssigen Düngertheile kommen, die Hauptsache ausmachen, während der Ackerbau nur untergeordnet erscheint und es daher an Einstreumitteln fehlt. Am häufigsten wird man letztern Umstand in höhern Gebirgsgegenden antreffen.

Nach Maßgabe des Bedarfs und je nachdem man mit der Güllendüngung eine länger oder kürzer dauernde Wirkung beabsichtigt, wird solche mit mehr oder weniger Wasser vermischt und der Gährung überlassen, welche bei nicht allzu großen Behältern im Sommer bei 2, im Winter aber innerhalb 4 bis 5 Wochen vollendet sein wird. Die Vollendung dieser Gährung ist aber daran zu erkennen, wenn beim Umrühren die Jauche nicht mehr schäumt. Die Gährung kann um die Hälfte der Zeit verkürzt werden, wenn man der Gülle Menschenurin beifügt. Bei Grünfutter rechnet man auf eine Kuh täglich 200 Pfd. Gülle.

Das Wegschaffen der gegohrnen Gülle nach dem Felde wird auf mancherlei Weise vorgenommen, am gewöhnlichsten wird sie jedoch hierzu bekanntlich in ein großes, auf einem Wagen vorn etwas höher liegendes Faß gepumpt. Dieses Faß hat an seinem hintern Theile möglichst tief unten ein erweitertes Spundloch, unter welchem sich ein Bret befindet, worauf Latten wie ein halber Stern so aufgenagelt sind, daß der Mittelpunkt des Sternes sich auf der Stelle befindet, wo der Strahl der aus dem Fasse laufenden Gülle auftrifft. Hierdurch wird aber die Gülle so ausgebreitet zu laufen gezwungen, als die Breite des Bretes beträgt. Zweckmäßiger erscheint jedoch für das Gülle ausfahren, folgende Vorrichtung. Ein 10 bis 12 Eimer haltendes Faß, welches auf einen zweispännigen Wagen gelegt werden kann, hat am untern Bauche in der Mitte ein Loch zum Ausfluß, welches durch einen unten mit einer Spitze versehenen Zapfen geschlossen werden kann, der von oben durch das ganze Faß, also den obern und untern Bauch geht; dieser Zapfen muß nun aber oben über die zum Eingießen

der Flüssigkeit befindliche Oeffnung so weit hervorragen, und zugleich mit einer Handhabe versehen sein, daß man ihn mit den Händen bequem anfassen und ziehen oder einlassen kann. Oben kann der Zapfen mittelst eines Oehres angehängt werden, wo derselbe dann schwebend im Spundloche bleibt. Unmittelbar unter diesem Zapfenloche hängt ein viereckiges Bretchen von 1½ Fuß in Quadrat an 3 Kettchen schwebend, worauf der Strahl der auslaufenden Gülle fällt und sich wie ein Regenschirm ausbreitet. Jene Kettchen können länger oder kürzer gehängt werden, je nachdem sich der Güllenstrahl mehr oder wenniger weit ausbreiten soll. Zur Bespannung eignen sich besser die langsamer und gleichmäßiger gehenden Ochsen, als Pferde. So bedüngt man einen Streifen nach dem andern, indem man sich hierbei nach den Wagengleisen richtet. Damit nun aber die Düngung an dem Feldrande nicht allzustark kommt, wird nach dem ersten Umwenden, sobald der Wagen auf dieselbe Stelle gelangt, das Zapfenloch geschlossen. Die Güllenwagen sollen eiserne Achsen, welche nicht wie die hölzernen faulen, und Räder mit breiten, nicht tief einschneidenden Falzen haben.

Mistdampfdüngung.

Die Düngung durch Mistdampf ist eine Entdeckung neuester Zeit, und es kann solche in der That wichtig und im Großen ganz praktisch angemessen werden, sobald man sich erst noch mehr durch hinlängliche Versuche von einer so nützlich und höchst vortheilhaften Behandlung und Verwendung des Stallmistes überzeugt haben wird. Es wird überhaupt von dieser Erfindung behauptet, daß man mit Dampf von einem einzigen Fuder frischen Mist die Felder besser zu düngen im Stande sei, als dies mit 20 Wagen voll verrotteten Dünger geschehen könne, und daß man zugleich dabei allen rohen Boden durch einige Arbeitstage in Gartenwerke umwandeln könne. Das Verfahren hierbei selbst wird folgendermaßen angegeben:

Man bringt den täglich aus dem Stalle weggeschafften frischen Mist sofort auf den Acker, welcher eine Düngung erhalten soll, und bildet dort von jedem 40 Kubikfuß (etwa 20 Ctr.) haltenden Fuder einen besondern runden Haufen, der an seiner Spitze etwa 3½ Fuß und einen Grundflächenumfang von 21 Fuß bildet. Dieser Haufen wird nun, je nach der Tiefe der Ackerkrume, mit einem seichtern oder tiefern Graben umzogen, die 1 bis 2 Fuß tief gehobene Erde aber 5 bis 6 Fuß hoch ringsherum von allen Seiten auf den Mist geworfen und dieser damit bedeckt. Hierdurch entsteht nun um den Mist und Erdhaufen ein Graben, welcher eine verschiedene Breite von 10 bis 12 Fuß in der Runde um denselben erhalten wird. Bei seichtem, kiesigem Boden wird empfohlen, die Erde nur wenige Zoll tief, und daher in diesem Falle um jeden Erdhaufen einen größern Umfang wegzunehmen. In den Gräben sammelt sich leicht Wasser, wom . man jede Lage des Erdhaufens begießt und dann festschlägt, um somit den Mistdampf fester zu verschließen.

Uebrigens soll man noch weit günstigere Erfolge erhalten, wenn man

einem solchen Erdhaufen gebrannten, an der Luft zerfallenen Kalk, oder alten durchgesiebten Mauerschutt dergestalt beimengt, daß über jede Lage Erde ein wenig davon mit der Schaufel ausgestreut wird.

Diese Haufen bleiben nun vom Frühjahr bis zum Herbst, oder von da bis zum Frühjahr in Ruhe stehen, wo man sie alsdann auf derselben Stelle, wo sie errichtet worden, entweder auseinander wirft, oder auch wegschafft und zum Ueberstreuen von andern Ländereien unbenutzt. Der Pflanzenwuchs soll sich hier noch zum Erstaunen reich und anhaltend auszeichnen. Den Mist wird man aber alsdann am besten erhalten wieder finden und denselben zu anderweitiger beliebiger Benutzung verwenden können; denn man erklärt es für überflüssig, denselben auf einem solchen Acker zu lassen, dessen ganzer Grund schon eben so gut wie der beste Mist selbst sei; es genüge, daß derselbe bloß mit Mistdampf und Salpeter durchdrungen erscheine. Ein solcher Boden soll, wie bei der Mistdüngung, alle 3 Jahre salpeterhaltig gemacht werden.

Wiederholte Versuche mit vorgedachter neuen Entdeckung sind allen Landwirthen sehr zu empfehlen, indem solche, wenn sie anders glückliche Erfolge erzielen lassen, der Landwirthschaft ungemein wichtige Vortheile gewähren und die dabei gehabten Mühen reichlich bezahlen würden.

Berechnung der Düngererzeugung.

Um zu erfahren, wie viel Dünger jede Art von Thieren liefere, hat man vornehmlich darauf zu achten, wie viel Futter ihnen gegeben und wie stark oder gering ihnen eingestreut wird. Denn das noch häufig stattfindende Verfahren, die Misterzeugung gerade hin nach der Stückzahl des Viehes zu berechnen, ist begreiflich sehr ungewiß und unsicher. Da nun aber der Feuchtigkeitsgrad des Mistes sehr verschieden sein kann, so hat es allerdings auch seine Schwierigkeiten, das Verhältniß des Mistes zu der Fütterung und Streu genau auszumitteln, indessen kommt es doch hier auf eine gar zu große Genauigkeit eben nicht gerade an, und es ist eine solche Berechnung immer doch noch weit sicherer, als, wie oben erwähnt, nach der Stückzahl des Viehes. Eine Düngerberechnung wird jedoch nöthig, wenn man überhaupt eine Uebersicht der Erschöpfung der Bodenkraft durch die Erzeugung verschiedener Früchte und des Ersatzes dafür durch Düngung haben will. Für jeden zweckmäßigen Wirthschaftsbetrieb ist aber eine solche Uebersicht die Hauptgrundlage.

Es kommt nun hierbei hauptsächlich auf die Fütterung des Viehes an, welches man zugleich als Düngmaschine und als einen Ertrag gebenden Gegenstand zu betrachten hat. Von der den Thieren gegebenen Nahrung geht dennoch ein Theil in Milch, Fleisch, Wolle, oder er wird durch die Anstrengung bei der Arbeit, durch die dabei vermehrte Ausdünstung weggenommen. Außerdem bedarf aber auch noch jedes Thier eine gewisse Menge von Futter zur bloßen Erhaltung seines Lebens, wobei es nun aber freilich nur einen geringen Ertrag gewähren und nur wenig und schlechten Mist liefern wird. Aus jenem Futter, welches das Thier zur bloßen Lebenser-

haltung bekommt, werden durch die Verdauung die nährenden Bestandtheile herausgezogen, daher nichts als die Träbern und die unzersetzbaren Fasern zurückbleiben, welche beim Abgange als Excremente mager, hart und weniger leicht zersetzbar, und somit weniger wirksam zur Düngung sind. Je mehr Futter nun das Vieh über jenes zur bloßen Lebensfristung erforderliche Quantum erhält, um so mehr werden die thierischen Stoffe im Körper erneuert und abgestoßen, um so kräftiger erscheint nun der Mist und um so mehr kann er Streumaterial aufnehmen und zersetzen. Uebrigens sind auch bei einem solchen Futter, welches nur die Lebenserhaltung bezweckt, wenn dieses aus nahrhafteren Stoffen besteht, die Excremente besser und düngender. Daher ist bei einer reichlichen und nahrhaften Fütterung von dem verwendeten Futter verhältnißmäßig mehr Mist zu gewinnen, und dieses Verhältniß erscheint bei einem reichlich genährten Vieh größer, als bei einem kärglich genährten. Außerdem zeigt aber auch der von kräftig genährtem Vieh gewonnene Urin eine stärkere Wirkung, als der von schlecht genährtem. Die Masse des Mistes läßt sich daher füglich dadurch vermehren, daß man das Vieh zum Saufen einer verhältnißmäßigen Menge von Wasser veranlaßt, vorzüglich aber dann, wenn man nur trocknes Futter verabreicht. Das trockne Futter nimmt durch die Verdauung in Excremente verwandelt an Gewicht zu, während die von saftigem grünem Futter abgehende Excremente wegen der nebenbei abgesonderten Menge Urin ein geringeres Gewicht zeigen, als die verzehrte Futtermasse hatte. Es bestehen zwar verschiedene Ansätze, nach welchen die Vermehrung des Gewichtes des trocknen Futters durch die Verfütterung angenommen wird; indessen zeigen doch alle ein bald etwas höheres bald etwas niedrigeres Ergebniß. Von der grünen Fütterung erlangt man ein gleichmäßiges Ergebniß, wenn schon auch hier die Angaben schwanken, indem es darauf ankommt, ob die grüne Fütterung saftiger oder holziger war.

Am zweckmäßigsten wird man bei der Berechnung des Mistes verfahren, wenn man sämmtliche Futtermittel nach ihrer Nahrhaftigkeit auf Heu berechnet und zu dem hierdurch gefundenen Gewichte das Gewicht des Streustrohes hinzusetzt. Wenn man nun diese zusammengezogene Summe des Gewichts von Futter und Streu mit $2^3/_{10}$ (oder um noch sicherer zu gehen nur mit 2) multiplicirt, so erhält man die Gewichtssumme des von dem trocknen Futter und der Streu gewonnenen Mistes beim Rindvieh, welches auf dem Stalle gefüttert wird. Erhält daher z. B. eine Kuh täglich 20 Pfd. Heu oder andere auf Heuwerth berechnete Gewächse und etwa 10 Pfd. Streustroh, so liefert dieselbe, Futter und Streu mit 2 multiplicirt, täglich 60 Pfd. Dünger. Selbst Getraide und Kartoffeln, wenn diese in Brennereien und Brauereien verwendet und alsdann die Ueberreste von ihnen als Schlämpe und Träbern an das Vieh verfüttert werden, kann man mit dem Doppelten ihres Gewichts in Rechnung bringen.

Bei den Pferden darf eine so große Gewichtsvermehrung des Mistes aber selbst dann nicht angenommen werden, wenn dieselben auch gänzlich im

Stalle bleiben; vielmehr kann man hier, um die Gewichtsmasse des gewonnenen Mistes zu ermitteln, das trockne Futter und die Streu nur mit $1^2/_3$ multipliciren. Dafür ist aber auch der Pferdemist kräftiger in seiner Wirkung und braucht in geringerer Menge aufgebracht zu werden. Da nun aber die Pferde den größten Theil des Jahres unterwegs sind und dabei viel Exkremente und Urin verloren gehen lassen, so wird man die Masse des gewonnenen Mistes gegen das verabreichte trockne Futter noch bei weitem nicht so hoch annehmen dürfen.

Dasselbe Verhältniß findet bei den Schafen statt. Da der Schafmist der trockenste ist und die Schafe auch am wenigsten Urin ablassen, so können auch die trocknen Futterstoffe nur beträchtlich weniger durch die Verdauung an Gewicht zunehmen, sowie noch weniger die Streu durch die Exkremente der Schafe zersetzt wird. Man wird also selbst dann, wenn der Schafmist genugsam begossen wird, das trockne Futter und die Streu mit höchstens $1^1/_2$ multipliciren können, um die gewonnene Gewichtsmasse des Schafmistes zu finden.

Bei einer sehr saftigen Fütterung werden folgende Verhältnisse rücksichtlich der Mistgewinnung angenommen: 100 Pfund folgender Futtermittel geben an Mist: Kartoffeln 76 Pfd., Kohlrüben 50, Möhren 40, Runkelrüben 37, Wasserrüben 36, Gras und Wickfutter 50, grüner Klee 40 Pfd. Indessen entscheidet doch hierüber wesentlich der Umstand, ob diese Gewächse, vornehmlich die Erd- und Knollengewächse, in einem vorherrschend feuchten oder trockenen Sommer gewachsen sind; denn im erstern Falle enthalten sie weit mehr Wasser, als im letztern, geben aber auch dort dafür eine ergiebigere Ernte.

Hiernach wird es nun leicht sein, zu berechnen, welche Menge Mist von den vorhandenen Futter- und Streumitteln gewonnen werden kann; zugleich wird man aber auch nach Maßgabe einer kräftigen Fütterung bestimmen können, welche Anzahl von Vieh erforderlich ist, um von den vorhandenen Futter- und Streumitteln, welche sich auch schon nach der besäeten Fläche beurtheilen lasse, außer dem höchsten Ertrage auch einen kräftigen Dünger zu gewinnen.

Wenn man von den Ernährungs- und sämmtlichen Unterhaltungskosten der Thiere, von welchen wir den Dünger erhalten, diejenige Nutzung abzieht, welche uns dieselben durch Zugkraft, Fleisch, Milch, Wolle u. s. w. gewähren, so bildet der Rest die P r o d u k t i o n s k o s t e n des Düngers; der eigentliche oder wirkliche Werth des Düngers aber kann nur durch den höhern Ertrag, welchen derselbe mittelbar beim Ackerbau hervorbringt, ermittelt und bestimmt werden. Wenn z. B. die jährlichen Unterhaltungskosten von einer Kuh 50 Berl. Scheffel Roggenwerth betragen, die jährliche Nutzung derselben sich aber auf 25 Scheffel Roggenwerth berechnen läßt, so müssen sich die Produktionskosten des in einem Jahre von einer solchen Kuh gewonnenen Düngers ebenfalls auf 25 Scheffel Roggenwerth belaufen. Läßt sich nun durch den in einem Jahre von einer Kuh gewonnenen Dün-

ger der Ertrag des damit gedüngten Ackers um 25 Scheffel Roggenwerth erhöhen, so ist auch der Werth des Düngers mit den Produktionskosten ganz gleich. Bei einer zweckmäßig eingerichteten und gutgeführten Wirthschaft, in welcher Futter- und Einstreumittel stets richtig verwendet werden, ist jenes auch der Fall; daher hier der durch den Dünger beim Ackerbau erhöhte Ertrag zugleich die Produktionskosten des Düngers völlig deckt. Sollten nun aber bei einer noch reichlichern Fütterung die Unterhaltungskosten einer Kuh höher, als oben angenommen, zu stehen kommen, so steigern sich dadurch keineswegs die Produktionskosten des Düngers; denn in diesem Falle wird die Kuh auch einen reichlichen Ertrag geben und wegen mehr und besser erhaltenen Futters auch mehr und besseren Dünger liefern. Man darf vielmehr annehmen, daß, je besser ein Thier gepflegt wird, der Dünger um so billiger zu stehen kommt. Werden hingegen die Thiere zweckwidrig gehalten und Futter- und Einstreumittel unrichtig verwendet, so kommen die Produktionskosten des Düngers weit höher zu stehen, indem in diesem Falle nicht nur die Futter- und Einstreumittel keine vollständige Ausnutzung erhalten, sondern auch die Nutzung der Thiere nicht vollständig sein kann, daher ihr Ertrag nicht der höchstmögliche ist; deßhalb muß natürlich die Düngererzeugung weit höher zu stehen kommen, indem jeder Ausfall, den die Viehzucht in ihrem Ertrage erleidet, der Düngerproduktion zur Kost fällt, weil bei einer solchen Berechnung die Thiere, welche uns den Dünger liefern, sämmtliche Unterhaltungskosten tragen müssen.

Rindviehzucht.

Für die Landwirthschaft ist das Rindvieh im Allgemeinen das wichtigste, indem dasselbe nicht nur alle beim Ackerbau vorkommenden Arbeiten leistet, und leicht und ohne große Kosten zu ernähren ist, sondern uns auch durch seine anderweitige Benutzung die größten Vortheile gewährt. Bei dem Betriebe der Rindviehzucht muß immer ein bestimmter Zweck aufgestellt und verfolgt werden, wobei der größtmögliche Reinertrag immer Zielpunkt bleibt. Daher ist hierbei gar wohl auf die Verhältnisse zu achten; denn hier hat man mehr Rücksicht zu nehmen auf Milchnutzung, dort auf Mastung, hier auf Erlangung guten Zugviehes, dort auf Erzeugung recht schwer wiegenden Viehes für den Verkauf. Alle diese Rücksichten kommen gleich bei der Aufzucht hinsichtlich der Auswahl der Zuchtthiere in Betracht. Im Allgemeinen wird es bei dem Wechselverhältniß, das vorzugsweise zwischen der Rindviehzucht und dem Ackerbau besteht, hauptsächlich darauf ankommen, diese Zucht als ein Mittel zum Fortbestehen und zugleich zur Hebung des Ackerbaues so zu betreiben, daß nicht nur das verwendete Futter möglichst hoch und mit möglichstem Vortheil für die ganze Wirthschaftseinrichtung den stattfindenden Verhältnissen gemäß verwerthet, sondern auch der zum Bestehen des Ackerbaues nothwendig geeignete Dünger erzeugt werde.

Der nächste Zweck der Rindviehzucht ist, den Abgang des Rindviehes durch Erzeugung neuer Thiere zu ergänzen, oder auch nach Beschaffenheit

der Umstände den Rindviehstand zu vermehren. Unter manchen Umständen kann nun aber diese Ergänzung vortheilhafter durch Ankauf als durch eigene Aufzucht bewirkt werden, wie dieß z. B. in der Nähe großer, volkreicher Städte der Fall ist, wo das Futter durch den Milchertrag viel höher als bei Verwendung zur Aufzucht verwerthet werden kann. Hier wird nur Rindviehhaltung, aber nicht eigentliche Rindviehzucht Vortheil bringen. Indessen wird jedoch in den meisten Fällen nur durch Verbindung der Rindviehzucht mit der Rindviehhaltung der Zweck zu erzielen sein. Die Aufzucht für einen bloßen Verkauf wird aber nur da Vortheil bringen, wo viel gute Wiesen vorhanden und die Milchprodukte weniger lohnend abzusetzen sind, außerdem auch eine andere Thierzucht theils nicht mehr einbringt, theils durch die Oertlichkeit nicht genug begünstigt ist.

Das Rind.

Das zahme Rind stammt nach Einigen vom Auerochsen, nach Anderen vom Büffelochsen ab, noch nach Andern ist es eine ursprüngliche besondere Art. Im Oberkiefer hat das Rind keine, im Unterkiefer 8 Schneidezähne und außerdem noch 24 Backzähne. Im Verlaufe des Heranwachsens wechselt das junge Vieh sämmtliche Zähne. Das Kalb bringt gewöhnlich schon 4 Schneidezähne und einige Backzähne mit auf die Welt; die andern Vorderzähne im Unterkiefer erscheinen gewöhnlich im ersten Vierteljahre bis sie auf 8 vervollständigt sind, von denen aber die zwei mittlern gegen das Ende des ersten Jahres wieder ausfallen, dafür aber in 14 Tagen zwei neue an ihre Stelle kommen. Ungefähr im 16. Monate fallen die beiden zunächst folgenden aus, und im dritten, bisweilen aber erst im vierten Jahre verliert endlich das Thier die übriggebliebenen Vorderzähne, die ebenfalls durch neue ersetzt werden. Obschon der Zahnwechsel beim Rinde, namentlich bei dem auf dem Stalle erzogenen, weniger regelmäßig als beim Pferde oder Schafe vor sich geht, so kann man doch das Alter des jungen Rindes bis zum 5. Jahre immer ziemlich genau aus den Zähnen erkennen, da die gewechselten Zähne größer und glänzender als die Milchzähne sind. Die Backzähne werden in derselben Zeit, aber weit unregelmäßiger gewechselt. Je mehr nun nach vollendetem Zahnwechsel das Alter vorrückt, um so länger, stumpfer und dunkler werden die Schneidezähne; sie werden zugleich loser und fallen endlich aus.

Außerdem läßt sich das Alter des Rindes, besonders der Kühe, an einigermaßen an den Hörnern erkennen, da sich nehmlich nach jedem Kalben an den allmählich fortwachsenden Hörnern eine ringartige Erhabenheit zeigt; nach der Anzahl dieser Ringe berechnet man nun das ungefähre Alter der Kuh. Wenn sie ein Jahr gelte geblieben ist, also nicht gekalbt hat, so ist dieß durch einen größern Zwischenraum angezeigt, welcher dann für 2 Jahre zählt. Bei vielen Kühen sind diese Ringe zwar sehr deutlich wahrzunehmen, bei andern dagegen aber unkenntlicher; deßhalb muß man mehr von der Beschaffenheit der Hörner überhaupt auf ihr Alter schließen, da diese

von da an, wo das Rind ausgewachsen erscheint, gegen die Wurzeln hin immer dünner werden. Bei dem Ochsen setzen sich vom 4. Jahre ebenfalls kleine Ringe an den Hörnern nächst dem Kopfe an, doch sind diese noch schwerer zu erkennen, so wie überhaupt das Alter des Ochsen, wenn er über das 5. Jahr hinaus ist, sehr schwierig mit einiger Zuverlässigkeit zu bestimmen ist.

Das Rindvieh wird bis über 20 Jahre alt, doch bleibt dessen Nutzbarkeit sich nicht gleich. Bis zum Ende des 3. Lebensjahres soll man das junge Vieh durch eine entsprechende Pflege für die beabsichtigten Nutzwerke möglichst vollkommen heranziehen, ohne eben einen wesentlichen Nutzen, außer dem Dünger, nehmen zu wollen. Vom 3. bis zum 7. Jahr beginnt die Nutzung. Da nun aber mit dem Ende des letztern Jahres erst die völlige Körperausbildung erreicht ist, so darf man in dieser Zeit noch nicht zu viel verlangen, damit das Wachsthum nicht vor der Zeit unterdrückt wird. Vom 7. bis zum 12. höchstens 14. Jahre gewährt das Rindvieh seinen vollständigsten Nutzen, und zwar verharrt das Milch- und Zugvieh um so länger dabei, als es früher gut behandelt und geschont worden ist. Mit den angegebenen Lebensjahren läßt nun aber das Milchvieh in der Milch und das Zugvieh in der Arbeit nach, weßhalb es dann räthlich ist, die Thiere zu schlachten. Indessen giebt es hier bei guter und sorgfältiger Pflege und Wartung viele Ausnahmen, und man kann das Milchvieh, wenn man anders den früher einfallenden günstigen Zeitpunkt zur Mastung nicht besonders zu berücksichtigen gedenkt, allerdings bis über die oben angegebenen Jahre hinaus bei vollem Nutzen erhalten.

Das Rind wird zu allen Zeiten brünstig, und seine Trächtigkeit dauert im Durchschnitt 285 Tage, bei starkem Vieh oft etwas länger, bei jungem Vieh, namentlich bei der ersten Trächtigkeit, auch etwas kürzer. In der Regel bringt die Kuh ein, und nur ausnahmsweise zwei Kälber zur Welt. Zwillinge sollen nicht den Nutzen gewähren, als wenn die Kuh nur ein Kalb zur Welt gebracht hat; indessen dürfte dieß auch nicht als Regel gelten, da es in manchen Gegenden bei guter Fütterung häufig vorkommt, daß Zwillinge geboren werden, während man dies in andern fast niemals findet.

Rindviehrassen.

Die verschiedenen Rassen oder Abarten des Rindviehes haben sich allmälig durch die Einflüsse des Klimas und des Aufenthaltsorts, ferner durch die Beschaffenheit und Menge der Nahrung und endlich durch die bei der Paarung getroffene Auswahl der Zuchtthiere gebildet. Dort, wo das Rind den größten Theil seines Lebens in einer gewissen Freiheit auf der Weide zubrachte, daselbst gemolken wird und zur Begattung sich ganz selbst überlassen bleibt, hat sich das Rind erst spät in der durch die Verhältnisse bedingten Eigenthümlichkeit so weit ausgebildet, daß es einen dauernden gleichmäßigen Charakter und eine gleichmäßige Forterbungsschaft bekam. Diese Rassen besitzen aber auch die Eigenschaft der Forterbung im höchsten Grade

und man kann sie, wo sie sich in ihrer Eigenthümlichkeit erhalten haben, ohne durch Vermischung mit andern verändert zu sein, Landrassen nennen, so wie solches Vieh selbst Landvieh genannt wird. Solche Rassen findet man jedoch nur noch selten unvermischt, obschon sie für den Viehzüchter um so wichtiger sind, da sie ihm einen festen Anhaltepunkt für eine Veredlung und ein Heranziehen von Thieren gewähren, welche den beabsichtigten Zwecken entsprechen, den stattfindenden Verhältnissen am angemessensten sind und zugleich die Eigenschaft der Forterbung im höchsten Grade besitzen. Weit schneller haben sich diejenigen Rassen gebildet, auf welche man besondere Aufmerksamkeit bei der Auswahl der Zuchtthiere verwendete, und ihre eigenthümlichen Rassezeichen besonders berücksichtigte. Indessen findet man sie eben so selten rein, als die Landrassen, indem man sie mit andern Rassen gekreuzt und mehr den Nutzen als das Eigenthümliche der Rasse vor Augen gehabt hat; für die Viehzüchter sind sie aber von höchster Wichtigkeit. Am schnellsten hat man Rassen durch Kreuzung oder Vermischung zweier verschiedener Rassen oder durch Inzucht von einer und derselben Rasse gebildet. Durch Kreuzungen sind viele Rassen entstanden und es werden deren noch gebildet, obschon sehr häufig solche dadurch erzeugte Thiere fälschlich mit dem Namen Rasse bezeichnet werden da sie noch nicht die Eigenschaft einer sicheren Vererbung besitzen. Daß aber auf eine richtige Auswahl der Zuchtthiere bei der Kreuzung für einen gewissen Nutzungszweck zu der Bildung von Rassen ungemein viel ankommt, dieß beweisen die in so hohem Grade zur Mastung geeigneten Rindvieh- und Schafrassen der Engländer, da jene Rassen ihre Berühmtheit keineswegs den Einflüssen des Klimas und Aufenthaltsorts zu verdanken haben. Jene durch Inzucht und Kreuzung gebildeten Rassen kann man künstliche Rassen nennen, und es sind deren eine große Menge vorhanden, wenn gleich nur noch wenige den beabsichtigten Zwecken entsprechen. Je weniger Abweichungen in einer Rasse sich zeigen, um so feststehender und reiner ist sie.

Jede Rasse zeigt einen bestimmten Charakter, der sich in gewissen Merkmalen ausspricht. Diese Merkmale beruhen theils auf dem Bau des Körpers und dem Verhalten einzelner Theile desselben zu einander, theils in der Wahrnehmung gewisser Eigenschaften. Die Hauptformen des Körpers beruhen zunächst auf dem Knochengebäude. Als Rassezeichen kommen von den einzelnen Körpertheilen vornehmlich folgende in Betracht:

1) Der Kopf, dessen Form bei allen Thieren als Hauptzeichen gilt; bei dem Rindvieh sind die Hörner noch besonders zu berücksichtigen.
2) Der Hals, wo es auf die Länge und Stärke desselben ankommt.
3) Die Brust und die Schulterblätter. Bei der erstern kommen Breite und Stärke, bei letztern die Stellung in Betracht.
4) Der Leib selbst (Rumpf) ist hinsichtlich der Länge und Wölbung beim Rindvieh besonders wichtig.
5) Das Kreuz gilt nächst dem Kopfe als eins der wichtigsten Rassezeichen, und es kommen hierbei Form, Länge und Breite in Rücksicht.

6) Der **Schwanz** ist nach Ansatz und Länge zu beurtheilen.
7) Die **Beine** sind nach Höhe, Stellung, Form der Hinterschenkel u. s. w. zu berücksichtigen.
8) Die Stellung des **Euters** bei den Kühen.

Außerdem kommt es noch auf das Verhältniß, in welchem diese Körpertheile zu einander stehen, und auf die Körpergröße überhaupt an. Nächstdem sind bei dem Rindvieh auch noch folgende Eigenschaften von Wichtigkeit:

1) Die **Milchergiebigkeit**.
2) Die **Tauglichkeit zum Zuge**.
3) Die **Mastfähigkeit**, welche Eigenschaft besonders auch auf dem Bau der Muskeln und des Zellgewebes beruhen.
4) Die **Fähigkeit des Rindes, vorgedachte Eigenschaften nur bei einem bessern oder auch geringeren Futter zu erreichen**.

Bei diesen Eigenschaften kommt es zwar zum Theil auf die Körperform an, zum Theil beruhen sie jedoch auf einem angeerbten Typus (Gepräge), der nicht immer in der Körperform ausgedrückt ist, daher man nicht immer mit Sicherheit von den äußern Formen auf jene Eigenschaften schließen kann.

Man hat die Rindviehrassen nach gewissen allgemeinen Hauptrassen verschieden einzutheilen gesucht, ist jedoch dabei auf mancherlei Schwierigkeiten gestoßen. So theilen z. B. die Engländer ihre Rindviehrassen bloß nach den Hörnern ein, und unterscheiden: **langgehörntes**, **kurzgehörntes** und **ungehörntes** Rindvieh. Viele lassen nur die Eintheilung von **Höhe-** und **Niederungsrassen** gelten, indem sie für beide bestimmte Grundsätze aufstellen. Noch Andere unterscheiden bloß **großes weißes Vieh** (Niederungsvieh), und **kleines rothes Vieh** (Bergvieh). Man nimmt daher besser, wenn auch schon nicht ganz passend, 3 Eintheilungen an, nämlich: **Niederungsrassen**, **Höhelandsrassen** und **Gebirgsrassen**.

1) **Niederungsrassen.** Hierunter begreift man hauptsächlich nur die in den Niederungen nächst der Nord- und Ostsee einheimischen Rassen; doch gehören auch andere Striche an Seen, in Flußniederungen und im Binnenlande hierher. Für diese Rassen gelten hauptsächlich folgende Merkmale: Der Kopf ist lang und schmal mit mehr spitzigem Maule und kurzen, gewöhnlich stark nach vorn geneigten Hörnern; der Hals ist dünn und lang und die Brust ohne Wamme: die Schultern sind stark; das breite Kreuz fällt nach hinten stark ab, während die Hüftknochen hervorstehen; der lange Schwanz ist tief angesetzt, der Leib selbst lang und mehr nach unten weit, mit hohen Beinen. Die hierher gehörenden Rassen sind meistens stark von Knochenbau und sind fast alle zu den größten zu zählen. Haut und Haare sind fein, und die Farbe ist gewöhnlich scheckig (schwarz-, blau- und grauscheckig), zuweilen auch ganz weiß oder ganz schwarz. Diese Rasse zeichnet

sich besonders durch einen hohen Milchertrag aus, die aber weniger Rahm absetzt, als die von andern Rassen; deßhalb dürften diese Thiere vorzugsweise für die Nähe großer Städte zu empfehlen sein, wohin starker Milchabsatz stattfindet. Diese Rasse ist meistens mastungsfähig und die Kühe nehmen an Fleisch und Fett sehr bald zu, wenn sie aufhören Milch zu geben. Die Milchergiebigkeit sowohl, als auch die Mastfähigkeit, sowie selbst die Körpergröße werden aber nur dann erhalten, wenn die Thiere von diesen Rassen eine sehr reichliche Nahrung erhalten, welche sie in ihrer eigentlichen Heimath von jeher gewohnt sind. Für die Zugarbeit eignen sich diese Thiere nicht besonders, da die Ochsen zu schwer und plump werden und überhaupt nicht genug Ausdauer haben. Im Ganzen sind diese Rassen weichlich und erfordern ein sehr gewähltes Futter, indem sie bei schlechterem sogleich zurückschlagen, abfallen und fast allen Ertrag versagen. Obgleich diese Rassen höchstwahrscheinlich von einer einzigen Hauptrasse abstammen, so sind sie doch jetzt in mehrere einzelne Rassen, Schläge und Stämme zerfallen. Man unterscheidet daher folgende Abtheilungen:

a) Eigentliche Niederungsrassen. Dahin gehören: Die holländische Rasse, welche mit den obenangegebenen Bezeichnungen der Niederungsrassen am meisten übereinkommt; doch findet man häufig einen verhältnißmäßig feineren Knochenbau als bei den übrigen Niederungsrassen. Sie ist eine der größten und man findet nicht selten Kühe von 8 bis 9 Ctr. lebenden Gewichtes. Bei reichlichem nahrhaftem Futter ist das holländische Vieh ungemein milchreich und läßt sich auch leicht mästen. — Die friesische Rasse. Häufig wird unter dieser Rasse alles Niederungsvieh der Küstenländer an der Ost- und Nordsee, also auch das holländische, verstanden, obschon jenes ein weniger abschlüssiges Hintertheil und weniger dünnen Hals, zum Theil auch etwas schwereren Knochenbau besitzt und in den Farben mehr wechselt. Indessen sind doch auch im Ganzen beide Rassen so nahe verwandt, daß man sie recht füglich zu einer rechnen kann. Als Nebenrassen gehören noch zur friesischen die Oldenburger und Bremer Rasse. Die friesische Rasse findet man in den meisten Gegenden von Nieder- und Norddeutschland mehr oder weniger verbreitet und mit den dort einheimischen Rassen vermischt. Die Oldenburger Rasse findet sich in den Flußniederungen von Oldenburg, aber selbst auch häufig auf dem flachen Lande. Sie ist als Milchkuh besonders ausgezeichnet, im Uebrigen aber weniger groß als die friesische, und mehr starkknochig und hängbauchig, sowie meistens graublau und weißgefleckt. — Die Oderbruchrasse kommt dem friesischen Vieh nahe, ist aber feinknochiger, meist braunroth gefleckt und der Schwanz etwas höher angesetzt. Durch Vermischung dieser Rasse mit den Landrassen hat man in einem Theile der Mark und in einem Theile von Schlesien einen tüchtigen Landviehschlag erhalten, der sehr gute Zugochsen giebt. — Das Danziger und Tilsiter Niederungsvieh (Nährungsvieh), kommt als das größte Niederungsvieh außer diesen Niederungen nicht gut fort.

b) Hochveredelte Niederungsrasse. Dahin rechnet man besonders die englische Holderneß-, kurzgehörnte Rasse. Längst schon aus Holland nach England gekommen, ist sie hier durch Inzucht oder Kreuzung in einzelnen Theilen verändert und noch vergrößert worden. Sie unterscheidet sich von der holländischen Niederungsrasse vorzüglich dadurch, daß der Kopf kleiner, der Leib länger und höher gewölbt, das Kreuz besonders breit, lang und weniger abfallend, das ganze Hintertheil überhaupt voller und stärker erscheint. Diese Thiere sind meistens roth und weiß von Farbe; bisweilen getigert. Sie erlangen die höchste Größe, welche man bis jetzt beim Rindvieh hat erreichen können, und gemästete Ochsen sollen ausgeschlachtet 20 Ctr. und darüber gewogen haben. Diese Rasse soll überhaupt Mastfähigkeit und Milchergiebigkeit in gleich hohem Grade besitzen, indessen verlangt sie viel und ausgesuchtes Futter und ist dabei sehr weichlich.

c) Rassen, welche den eigentlichen noch nahe stehen, zum Theil aber in das Höhelandsvieh übergehen. Man findet in den Strichen von Flandern, Brabant, Jülich, Limburg, am Niederrhein eine Viehart, bei welcher sich viel Einmischungen vom holländischen oder friesischen Vieh zeigen, oder vielleicht mit ihm gleichen Ursprung haben. Da sich diese Viehrassen im Ganzen nicht sehr feststehend (constant) zeigen, so können sie auch nicht füglich als besondere Rassen angenommen werden, wie dies auch mit den Holsteinischen, Meklenburgischen und andern Niedersächsischen Rassen der Fall ist, welche eigentlich nur als Schläge gelten, zumal sie meistens kleiner als das eigentliche Niederungsvieh sind. — Die Jütländische Rasse ist sehr geschätzt, von weit feinerem Bau und im Durchschnitt kleiner, als die friesische. Der Leib ist lang und gut gerippt, mit breitem Kreuz und mehr abgerundeten Formen, als beim holländischen Vieh, mit sehr feinen und gewöhnlich mausfarbigen Haaren. Diese Rasse wird für ein ausgezeichnetes Milch- und Mastvieh gehalten und soll sich auch bei einer Versetzung in andere Gegenden gut halten. — Die Podolische (polnische, ungarische) Rasse, kommt in nicht unbeträchtlicher Menge als Schlachtvieh nach Deutschland. Dieses meistens in den grasreichen Ebenen weidende Vieh gleicht in den Haupttheilen des Körpers, namentlich in den hohen Beinen, dem Niederungsvieh, doch sind die Hörner außerordentlich lang, aus- und aufwärts gekrümmt, die Augen anders gestellt und wild; der Leib ist etwas schmal, die Hüften dagegen sind breit und hervorstehend; die Farbe ist durchgängig aschgrau und weicht nur höchstselten davon ab. Da dieses Vieh in der Heimath gar nicht oder nur wenig gemolken wird, so ist es das am wenigsten milchergiebige, obschon die Milch fett ist. Es wird als Mastvieh gerühmt, besonders weil es innerlich verhältnißmäßig weit mehr Talg ansetzt, als man dem äußern Anschein nach vermuthen sollte. Als Zugvieh steht dasselbe vielen andern Höhelandsrassen nach.

2) **Höhelandsrassen.** Man rechnet hierher hauptsächlich die gewöhnlichen deutschen Landrassen aus solchen Gegenden, wo Ackerbau und Viehzucht in einem bestimmten Verhältnisse zu einander betrieben werden, ohne daß der eine oder der andere Zweig überwiegend erscheint. Als allgemeine Rassenzeichen gelten folgende: Der Kopf ist häufiger schmal als breit und meistens mit größern Hörnern als beim Niederungs- und Gebirgsvieh; der mäßig lange Hals ist mit mehr oder weniger Wamme versehen; der Leib erscheint bei den besseren Rassen gut gewölbt und mäßig lang; der Schwanz ist gewöhnlich weder tief noch hoch angesetzt; die Beine sind bei den meisten etwas hoch, bei vielen ist das Sprunggelenk sehr hervorragend, daher die sogenannte lätschbeinige Stellung; der Knochenbau ist meisten fein. Die Größe geht selten über das Mittel, häufiger darunter; nur einzelne hochveredelte Rassen werden größer, namentlich erzieht man von solchen sehr große Ochsen. Die Farbe ist größtentheils roth, rothbraun, rothgelb, gelb, zuweilen blaugrau, seltener gefleckt. Die bessern Höhelandsrassen sind stark und abgehärtet und daher vorzugsweise als Zugvieh brauchbar. Ebenso sind die veredelten Landrassen vorzügliches Mastvieh, zeichnen sich aber dagegen in der Regel weniger als Milchvieh aus, wiewohl man auch nicht selten sehr nutzbare Milchthiere darunter findet. Daher ist oft schon aus der einheimischen Landrasse ein einträglicherer Milchbestand erzogen worden, als man ihn anderwärts durch den kostbaren Ankauf ausländischer gerühmter Rassen erlangt hat. In vielen Gegenden Deutschlands und der angrenzenden Länder sind leider die Landrassen durch schlechte Bullen, kärgliche Ernährung, zu frühe und zu starke Benutzung ganz heruntergekommen und verkrüppelt. Ueberhaupt besitzen im Allgemeinen die Höhelandsrassen weit mehr Verschiedenheit unter sich, als die Niederungsrassen. Da sich im Landvieh der Nutzen von Mast-, Milch- und Zugvieh vereinigt, so verdient das Landrindvieh besonders berücksichtigt zu werden, zumal es sich zu einer bessern Viehnutzungfür die bei weitem ausgedehntesten Landstriche am meisten eignet. Hier hat man folgende Abtheilungen gemacht:

a) Eigentliche Höhelandsrassen. Man kann deren eine ziemlich beträchtliche Zahl, welche Landrassen genannt werden, anführen. Sie stammen theils noch von der ursprünglichen Rasse durch Fortzucht oder Inzucht, oder durch Kreuzung aus früheren Zeiten her. Doch haben sie sich nur an wenigen Orten rein erhalten, vielmehr sind die meisten dieser Rassen in neuern Zeiten auf mannichfaltige und oft ganz zweckwidrige Weise gekreuzt worden. Wo man sie rein erhalten und zweckmäßig gepflegt hat, gehören sie jedenfalls zu den bessern Rindviehrassen. Es werden hauptsächlich folgende hierher gerechnet: Die fränkische Rasse, welche man in einem großen Theile von Franken bis nach Thüringen hin verbreitet findet, hat mittlere Größe und braunrothe Farbe; sie liefert ein mittelmäßig gutes Milchvieh, vorzüglich gute Zug- und Mastochsen, und findet sich besonders vollkommen auf dem Rhöngebirge. Diese Rasse ist vorzüglich für solche Gegenden zu empfehlen, welche wegen des zum Futterbau wenig geeigneten

Bodens nur eine mäßige Fütterung gewähren können. — Die Vogelsberger Rasse, in Oberhessen einheimisch, ist der vorigen sehr ähnlich, aber kleiner, fein gebaut und von Farbe kastanienbraun. Bei sorgfältiger Pflege und guter Ernährung geben die Kühe im Verhältniß zu ihrer Größe und der bedürfenden Futtermenge viel gute Milch, versagen aber auch letztere selbst bei spärlicher Ernährung nicht. — Die Voigtländische Rasse im Voigtlande, in einem Theile des angrenzenden Baierns und Böhmens, hat im Ganzen viel Aehnlichkeit mit der Tyroler Rasse. In Böhmen bildet sie mit einer kleinen Abweichung die Egerländer Rasse. Die voigtländische Rasse gehört unter die besten deutschen Landrassen und liefert besonders gutes Zug- und Mastvieh. Da man sie aber einer größern Milchergiebigkeit wegen häufig gebrunst hat, so wird sie nur noch selten in ihrer Vollkommenheit getroffen. Das Vieh ist nur von mittlerer Größe, aber in allen Theilen sehr kräftig gebaut. Das voigtländische Vieh hat im Verhältniß zum Halse einen ziemlich langen Kopf, mit langen, weit und schön gebogenen Hörnern; ferner eine breite Brust mit einer ziemlich starken Wamme, langen und tonnenförmigen Leib, breites Kreuz mit starken Hüften, einen langen, eher hoch als tief eingesetzten Schwanz mit weißem Haarbüschel. Von Farbe sind diese Thiere in der Regel rothbraun mit etwas hellerem Maul und helleren Beinen. Die Anspachische Rasse ist durch Kreuzung mit einem der fränkischen Rasse gleichkommenden Viehe und dem Schweizer und dem friesländischen Viehe entstanden. Dieses Vieh ist über dem Rücken meist weiß, an den Seiten rothgefleckt, auch vorherrschend dunkelbraun und weißgefleckt, von ansehnlicher Größe und dabei lang gestreckt. Da dieses Vieh im Ganzen ein mehr ruhiges Temperament besitzt, so hält es sich auch bei geringem Futter, wenn solches der Körpergröße angemessen nur reichlich genug ist, gut. Diese Rasse steht zwar in der Milchergiebigkeit andern nach, eignet sich aber gut zur Mast und besonders gut zum Zugvieh. — Die Westerwälder Rasse kommt als gutes Milch- und Mastvieh in den Rheingegenden vor. Sie ist nicht viel größer als die Vogelsberger Rasse, feinknochig, ziemlich großgehörnt, mit breitem Kreuz und einer Wamme am Halse. Von Farbe ist dieses Vieh dunkelbraun und hat gewöhnlich einen weißen Kopf. — Von den in Schwaben einheimischen Landrassen zeichnen sich besonders die Schwäbisch-Hallische und Schwäbisch-Limburgische (beide gewöhnlich Hallische benannt) aus. Die Hallische Rasse ist von Farbe dunkelroth, mit häufig weißer Stirn und Nase (Bläße), während man die andere Rasse fast durchgängig von gelber und rothgelber Farbe findet. Dieses Vieh ist besonders durch eine weiche und sanfte Haut, durch guten Bau, schöne und runde Formen und Anlage zum Fettwerden ausgezeichnet. Da man die Kühe gewöhnlich schon mit 1½ Jahren zuläßt, so sind sie meistens nur klein; indessen werden doch die berühmten großen schwäbischen Ochsen zum größern Theil von ihnen gezogen. — Die Schlesische Rasse wird in verschiedenen Stämmen in den bessern Gegenden Schlesiens und der Mark getroffen. Diese Thiere sind

von mittelmäßiger Größe, mehr feinknochig, verschieden gefärbt, sehr häufig jedoch braunroth, gefleckt, und die Schwanzwurzel ist fast in einer geraden Linie mit dem Rückgrat angesetzt. Diese Rasse gehört hinsichtlich der Milchergiebigkeit zu den bessern Arten, liefert auch gutes Schlachtvieh und gute Zugochsen. — In den Waldungen der Ebenen von Oberschlesien und Polen trifft man eine besondere Art Rindvieh, das man Waldvieh nennen könnte. Diese kleine, meist dunkelfarbige Rasse hat große, nach vorn zusammengeneigte Hörner, kleinen Kopf und spitziges Maul, mit einem hochangesetzten Schwanze. Dieses Vieh ist im Ganzen von mehr zierlichem und schlankem Ansehen, wird im Winter kärglich genährt und im ganz zeitigen Frühjahre in die Waldungen auf die Weide getrieben, wo es bis in den spätesten Herbst verbleibt. Sobald dieses Vieh besseres Futter erhält, nimmt es schnell zu, wird größer, milchreicher, mastfähiger und liefert gute Zugthiere. — Die ungehörnte Rasse, vorzüglich in England einheimisch, ist von andern Höhelandsrassen nur dadurch wesentlich verschieden, daß sie oben auf dem Kopfe anstatt der Hörner eine stark mit Haaren bewachsene kolbige Erhöhung hat. Die Farbe der verschiedenen hierher gehörigen Stämme ist rothbraun und rothgelb, zuweilen scheckig. Außer in England trifft man dieses Vieh noch in Schwaben, in Curland, auch in Frankreich. Wahrscheinlich ist das ungehörnte Vieh zuerst aus einer einzelnen und zufällig erschienenen Spielart gezüchtet worden, denn es finden sich bisweilen Thiere darunter, welche ganz kurze und lose am Kopf hängende Hornauswüchse haben.

b) Hochveredelte Höhelandsrassen. Man rechnet hierher einige der berühmtesten englischen Rassen. Die ausgezeichnete Mastfähigkeit der Thiere dieser Rassen ist in allen Körperformen wahrzunehmen. Sie haben ein feines, leichtes Knochengebäude, breite Brust, einen fast mehr als tonnenförmig gewölbten und langen Leib, sehr breiten Rücken und breites und langes Kreuz, welches merkwürdig mit Fleisch und Fett belegt ist. Dieses Vieh ist an Farbe kastanienbraun und hat große, aber nicht dicke und sehr schön geformte Hörner, so wie überhaupt ihr ganzer Bau der Art ist, daß man nicht leicht schöneres Vieh findet. Die Kühe geben zwar wenig, aber sehr fette Milch und die Ochsen, welche nicht selten 15 bis 18 Centner Schlächtergewicht liefern sollen, sind gute Zugthiere. Zu dem sich ganz vorzüglich auszeichnenden Mastvieh gehört auch die von dem berühmten englischen Viehzüchter Backwoll gezüchtete Rasse, die Disley- oder Leicestershire-Rasse, welche von noch auffallendern Formen ist. Außerdem hat man in England eine Rasse von entgegengesetzten Eigenschaften, welche dort unter dem Namen Aldernay oder französische bekannt und hauptsächlich ihrer fetten Milch wegen geschätzt ist. Wenn auch klein und unansehnlich, ist sie doch zierlich und nicht schlecht gebaut und von Farbe gewöhnlich rothscheckig.

3) **Gebirgsrassen.** Das Heimathland dieser Rassen sind besonders die Gebirgsgegenden der Schweiz und Tyrol und die Voralberge. Es herrscht

schon unter den Rassen dieser Länder eine bedeutende Verschiedenheit; die Rassen anderer Gebirgsgegenden Deutschlands gehören aber mehr zu den Höhelandsrassen. Als allgemeine Rassezeichen gelten hier: der kurze Kopf hat eine breite Stirn und ein breites Maul, und feine, mehr seit- oder aufwärts gebogene Hörner; der kurze, dicke Hals ist meist mit starkem Wamme versehen; die Brust ist breit und stark, der Leib gedrungen und stark gewölbt, mit zuweilen etwas gesenktem Rücken; das Kreuz ist hoch und breit und der Schwanz lang; die Beine sind kurz und stark und meistens weitgestellt; der Knochenbau ist sehr verschieden, daher bei vielen schwer, bei manchen sogar plump, bei einzelnen Rassen dagegen wieder fein; eben so verschieden ist die Größe, indem ganz kleines bis ganz großes Vieh hierher gehört; die Farbe ist größtentheils dunkel, häufig mit hellern Streifen über den Rücken, doch auch roth- und schwarzscheckig, oder ganz roth und mehr schwarz. Die Gebirgsrassen geben zwar im Verhältniß zu ihrer Größe und zur Fütterung nicht gerade sehr viel, aber ausgezeichnet gute Milch, welche Eigenschaft die Thiere, in andere Gegenden versetzt, auch durch mehrere Generationen hindurch behalten. Auch zur Mastung besitzen diese Thiere theilweise Anlage; doch besitzen die größern hierzu einen zu starken Knochenbau, während die feingebauten zu klein dazu sind. Eben so sind sie nicht besonders zum Zuge geeignet. Von den Gebirgsrassen macht man folgende Haupt- und Unterabtheilungen:

a) Eigentliche Gebirgsrassen. Hierher gehören: die Schweizer Rassen, bei denen man vorzüglich wieder 3 von einander abweichende Rassen unterscheidet. Die erste dieser Rassen ist die große, meist roth- oder schwarzscheckige Rasse des Berner Unterlandes, des Cantons Freiburg (Simmenthaler genannt). Dieses Vieh, welches am meisten von der Schweiz aus nach Deutschland in den Handel gebracht worden, zeigt häufig einen groben Knochenbau und ist außerordentlich groß und kommt in seinen Hauptformen fast ganz mit den Bergrassen überein, namentlich ist der Hals mit bis an die Knie herunterhängender Wamme versehen und der Schwanz sehr hoch angesetzt. Die Kühe sind weichlich und verlangen, wenn sie schön bleiben sollen, vieles und gutes Futter, geben deßhalb aber keineswegs einen befriedigenden Milchertrag. Die Ochsen sind weder zur Mast, noch zum Zuge besonders ausgezeichnet. Ueberhaupt scheint diese colossale Rasse durch übertriebene Fütterung und Pflege jene Größe überschritten zu haben, welche für gewöhnliche landwirthschaftliche Verhältnisse die nutzbarste ist. Uebrigens sollen von diesem Vieh sehr große und schöne Kälber und das junge Vieh wird von dieser Rasse fast überall wegen seiner Schönheit gut bezahlt. — Die zweite Rasse ist die des Cantons Schwyz, welche vorzüglich vollkommen auf dem Rigi gefunden und mit zu den größern Rassen der Schweiz gerechnet wird, obschon dieselbe der vorigen an Größe nachsteht und im Bau wesentlich von ihr verschieden ist, indem der Kopf länger, der Hals dünner, das Kreuz und Hintertheil äußerst breit und die Schwanzwurzel nicht so hoch angesetzt ist. Vorzüglich zeich-

net sich diese Rasse durch dicke Knochen, außerordentlich gerade, rundschenkliche, weitgestellte, starke Hinterbeine aus. Die gewöhnliche Farbe ist fahlschwarzbraun mit hellern Streifen über den Rücken, hellern Farben am Bauche und in den stark behaarten Ohren. Obgleich dieses Vieh im Aeußern nicht so schön als das Berner und Freiburger ist, so gilt es doch als das vorzüglichste der Schweiz in der Milchergiebigkeit, so wie auch seine Mastfähigkeit gerühmt wird. — Die dritte kleinere, meistens fast ganz schwarze oder dunkelschwarzbraune Rasse im Canton Uri, auf dem Hasli u. s. w. ist die kleinste Schweizer Rasse, fein und schön gebaut, weidet auf den höhern Alpen und ist als Milchvieh sehr geschätzt. — Die Tyroler Rasse ist sehr constant und bleibt unter der mittlern Größe, Kopf, Hals, Hintertheil gleichen den allgemeinen Formen des Gebirgsviehes; der Leib ist lang und schön gewölbt, das Kreuz breit, der Schwanz hoch angesetzt; die kurzen, geraden Beine sind weit gestellt, und die Farbe erscheint fast durchgängig glänzend kastanienbraun. Diese Rasse giebt nur mittelmäßiges Zug- und Milchvieh, obschon die Milch sehr gut ist, wird aber als Mastvieh geschätzt. — Die Voralberger Rasse, von größtentheils dunkelschwarzbrauner Farbe, mit hellen Streifen über den Rücken, ist ein schönes, ziemlich großes Vieh und gleicht den allgemeinen Formen des Gebirgsviehes. Dieses Vieh soll sich auch bei etwas geringer Fütterung gut halten und gutes Milch- und Mastvieh liefern.

b) Rassen, welche dem Gebirgsvieh nahe stehen. Man rechnet solche hierher, welche mit den Rassezeichen des Gebirgsviehes Vieles gemein haben, ohne jedoch deßhalb gerade dahin zu gehören. Die vorzüglichsten sind: Die Allgäuer Rasse, deren eigentliche Heimath die mehr niedere, hügelige Gegend von den Voralbergen gegen Oberschwaben hin (Allgäu) ist, findet sich in Würtemberg, vorzüglich aber in Oberschwaben verbreitet. Dieses Vieh ist eher zu den kleinern als größern Rassen zu rechnen, hat einen kleinen Kopf mit breiter Stirn, breiten Maul und kleinen feinen Hörnern, einen kurzen Leib und mehr erhöhtes Kreuz. Das Knochengebäude ist fein, und die Farbe wechselt zwischen grau und bläulich, fahlgelb und schwarzbraun. Es ist als gutes Milchvieh geschätzt, als Mast- und Zugvieh zwar brauchbar, aber nicht gerade ausgezeichnet. — Die Merzthaler oder Murthaler Rasse, in Obersteiermark, hat viel Aehnlichkeit mit der vorigen, ist aber größer, hat höhere Beine und hellere Farbe. Man hat diese Rasse in neueren Zeiten als eine der vorzüglichsten gerühmt, indem sie allen Anforderungen am meisten entspricht.

So sehr man in früheren Zeiten bemüht war, in den ebenern oder mäßig bergigen Gegenden die Rindviehzucht durch Bergvieh, besonders Schweizer Vieh zu verbessern, so ist man doch in neueren Zeiten sehr davon zurückgekommen, indem man jetzt die Veredlung mehr durch die dem Gebirgsvieh nahe stehenden Rassen und die vorzüglichern Landrassen zu bewirken sucht. Durch die Schweizer Rassen ist allerdings manche gute Eigenschaft in die Landrindviehstämme gebracht worden; indessen ist doch auch an-

dererseits dem Landvieh durch die Vermischung mit Schweizer Vieh manches Nachtheilige beigebracht worden.

Wenn man die sämmtlichen hier genannten und überhaupt alle vorhandenen Rassen nach dem Zweck der Rindviehhaltung, Milchergiebigkeit, Mastfähigkeit und Tauglichkeit zum Zuge näher ins Auge faßt, so vereinigt keine einzige Rasse alle diese Eigenschaften in sich; am meisten findet man sie noch bei den Höhelandsrassen. Das Bergvieh zeichnet sich im Ganzen durch Größe, starken Knochenbau und durch Milchergiebigkeit aus, so wie auch die Milch fett und von allen Rassen die fetteste ist. Eben so ausgezeichnet ist es als Mastvieh; aber sowohl die Mastfähigkeit als auch die Milchergiebigkeit findet nur in seiner Heimath statt, nicht aber, wenn das Vieh in andere Gegenden versetzt wird; daher man zur Haltung von Schweizer Vieh auch Schweizer Futter haben muß. In ebenem Lande kann die Milchergiebigkeit und Mastfähigkeit der Höhelandsrassen nur durch einen so großen Aufwand von ausgezeichnetem Futter erhalten werden, daß die Haltung solcher Thiere im Vergleich gegen die von bessern Landrassen keinen Nutzen gewährt. Auch als Zugvieh hat sich diese Rasse, unmittelbar aus der Schweiz gekommen, eben nicht vortheilhaft gezeigt, wenn schon besser in der Nachzucht. Durch die Kreuzung mit dem Höhelandsvieh, insofern dasselbe passende Eigenschaften als Zugvieh zeigte und vornehmlich mit der friesischen Rasse durch Bullen mit der Bergrasse, hat man aber ein eben so vorzügliches Zug- als Mastvieh erhalten, so wie auch die daraus entstandenen Kühe viele und fette Milch geben. Das Niederungsvieh ist groß, auch starkknochig und das milchergiebigste, aber die Milch ist weniger fett. Es ist im Ganzen gutes Mastvieh, aber als Zugvieh nur theilweise gut. Das in das Höheland versetzte Niederungsvieh verliert ebenfalls, wenn schon nicht so viel als das Bergvieh von seinen Eigenschaften; deßhalb ist es, wenigstens in Norddeutschland, häufig eingeführt, mit dem Landvieh, bisweilen wohl auch mit dem Bergvieh gekreuzt worden, wodurch man in der Regel ein milchreiches Vieh erhalten, dessen Milch jedoch von verschiedener Beschaffenheit ist. Als Mastvieh ist es ebenfalls gut, so wie auch gute Zugthiere daraus hervorgegangen sind. Die Höhelandsrassen findet man übrigens wohl nur noch selten und nur noch in einzelnen Stämmen in ihrer ursprünglichen Beschaffenheit; denn sie sind auf sehr mannichfache Weise mit andern Rassen gekreuzt worden. Je nachdem man nun bei dieser Kreuzung von zweckentsprechendern oder fehlerhaftern Grundsätzen ausgegangen ist, sind von dem Höhelandsvieh ganz vorzügliche bis zu ganz schlechten Thieren gezüchtet worden. Es sollten billig, wie bei den Stammschäfereien, auch bei der Rindviehzucht die zur Paarung zugelassenen Thiere einer genauen Bonitur oder Werthsabschätzung unterworfen und Register mit einer solchen Bonitur über die Abstammung gehalten werden. Die Vernachlässigung hierin ist ein Hauptgrund des oft nur sehr geringen Ertrages der Rindviehhaltung, über den so häufig geklagt wird.

Die Haltung des Rindviehes ist hinsichtlich der unmittelbaren, mannichfaltigen Benutzung, welche sie durch Aufzucht, Milch, Mistung und Arbeitsleistung gewährt, so wie hinsichtlich der Düngererzeugung jedenfalls der allgemein wichtigste Theil der Viehzucht; jedoch kann auch unter Verhältnissen einer andern Viehgattung, namentlich den Schafen, der Vorzug gebühren, so daß diese den Hauptbestandtheil des Nutzviehstandes ausmachen. Berücksichtigt man die Natur dieser beiden Hausthierarten auf gehörige Weise, so erscheinen die eigentlichen Niederungen oder auch Gebirgsgegenden mit feuchtem Klima, thonigem oder moorigem Boden und üppigem Graswuchs für das Rindvieh entschieden geeignet, während alle Höhegegenden, ja selbst theilweise Gebirge, mit mehr magerm, leichtem und trocknem Boden vorzugsweise für die Schafe passen. Indessen sind viele andere, vielleicht die meisten Höhegegenden von Natur sowohl für das Rindvieh als für die Schafe geeignet, weshalb hier die Rücksichten, welche auf Zeit- und Ortsverhältnisse zu nehmen sind, entscheiden müssen. Je kleiner die Wirthschaft und je höher die Kultur ist, um so mehr wird die Rindviehzucht in der Regel den Vorzug verdienen, weil hier ein zu kleiner Schäfereibetrieb verhältnißmäßig zu viel Aufwand erfordert und dann um so weniger lohnt, außerdem aber auch die Weide für die Schafe um so weniger stattfinden kann, je höher die Kultur des Bodens gesteigert erscheint.

Die Düngererzeugung betreffend, so dürfte wohl von einer gleichen Menge Futter und Einstreu durch die Schafe eben so viel Mist gewonnen werden, als durch das Rindvieh, bei letzterem besteht aber noch der Vortheil, daß auf eine und dieselbe Menge Futter wenigstens noch einmal so viel Einstreu verwendet werden kann, ohne den Mist hierdurch zu strohig oder zu trocken zu machen, indem der Rindviehmist mehr flüssige Theile enthält und somit mehr Streu aufnehmen und in Dünger verwandeln kann. Wirthschaften freilich, welche Mangel an Stroh leiden, finden in der Schafzucht das Mittel, jenen Mangel weniger, als beim Rindvieh zu empfinden in strohreichen Wirthschaften hingegen ist es wichtig, mit einem verhältnißmäßig kleinen Viehstande, mit verhältnißmäßig wenig Futter und viel Streu viel und schnell Mist zu gewinnen, besonders wenn es überdieß noch an Stallraum mangelt, da 10 Schafe, welche gewöhnlich im Futter einer Kuh gleichgerechnet werden, an Stallraum das Doppelte bedürfen; hierzu ist nun das Rindvieh weit tauglicher, als es die Schafe sind. Ueberdieß erscheint der Mist des Rindviehes für alle Gewächse und Bodenarten tauglich und kann nach Belieben auch in flüssiger Form als Gülle nach Maßgabe der Umstände in Anwendung kommen.

Stellt man nun Vergleichung zwischen Rindvieh- und Schafzucht an, um die Vortheile und Nachtheile beider zu ermitteln, so muß man das Angeführte genau erwägen und vornehmlich auch auf den Umstand achten, daß die von der Schafzucht zu erlangenden Vortheile hauptsächlich auf der größern Kenntniß und Einsicht beruhen, womit sie betrieben wird. Hätte man diese aber in gleichem Grade auf die bisher sehr vernachlässigte Rindvieh-

zucht verwandt, so würde das Verhältniß zwischen beiden Zweigen der Viehzucht unstreitig ganz anders zu stehen kommen, als es jetzt der Fall ist. Jedenfalls giebt es aber viele Verhältnisse, wo es der Wirthschaft nur zum Vortheil gereichen würde, wenn man die Rindviehzucht der Schafzucht vorziehen wollte.

Kennzeichen für die besonderen Eigenschaften der Zuchtthiere.

Der Bulle oder das Samenrind.

Von diesem verlangt man einen kurzen, dicken Kopf, breite krause Stirn, schwarze, muntere Augen, große Nasenlöcher, schwarzes Maul, dunkle Hörner, lange, wohlbehangene Ohren, einen starken, fleischigen Hals, eine breite Brust, gestreckten Leib, kurze, säulenförmige Beine, langen, wohlgewachsenen Schwanz und einen muntern dreisten Gang. Vor allen Dingen soll er aber von einer milchreichen Kuh abstammen. Das Samenrind ist bei der Rindviehzucht von um so größerer Wichtigkeit, indem dasselbe für eine große Menge Kühe dienen und zugleich mehrere Jahre aushalten muß. Daher kommt es bei demselben nicht allein auf obige Eigenschaften, sondern auch darauf an, daß es von einer reinen feststehenden Rasse und von ausgezeichneten Thieren derselben abstamme. Nach dem Zweck der Züchtung kann man dabei übrigens immer auf solche Formen halten, von welchen mit einiger Sicherheit auf gewisse beabsichtigte Eigenschaften geschlossen werden kann.

Die Kuh.

Eine gute Milch- und Zuchtkuh soll einen großen, vom Rückgrate abfallenden und tief herabhängenden Bauch, ein breites Kreuz und ein feines Knochengebäude haben. Das Euter soll groß, jedoch nicht fleischig, sondern weich und voll starker Milchadern sein und mehr rückwärts zwischen den Beinen hängen; Kopf, Hals und Beine müssen nicht allzudick sein. Bei eigener Zucht darf man nur gesunde Zuchtkälber von guten milchreichen Kühen absetzen. Hiernächst sind als Zeichen einer guten Milch- und Zuchtkuh anzuführen: ein etwas schlaffes Muskelsystem, ein gutmüthiges, überhaupt recht weibliches Ansehen, glänzende Hörner, ein langer und dünner Schwanz, und glatte und feine Haare. Rechnet man auf Vererbung der Eigenschaften, so müssen die zur Zucht zu wählenden Kühe natürlich von einer feststehenden Rasse abstammen. Man hat neuerdings die Entdeckung gemacht, daß die Eigenschaften einer guten Milchkuh ganz vorzüglich und fast ausschließlich an dem sogenannten Milchspiegel (dem hintern Theile von der Geburt bis an das Euter herab) zu finden seien, wobei es besonders auf eine feine Behaarung und nebenbei auch auf die Form des Milchspiegels ankomme. Man hat hierüber eine besondere Schrift von Guénon „Der Milchspiegel der Kühe" 2te Aufl. Reutlingen, worin die Milchergiebigkeitszeichen in 8 Hauptklassen und jede dieser wieder in 8 besondere Abtheilungen zusammengestellt sind.

Der Zugochse.

Ein guter Zugochse soll breit im Baue und stark im Hals und Nacken sein, eine breite Brust und hoch gewölbtes Gerippe haben, ferner vorzüglich breit in den Hintertheilen sein, bewegliche Schultern, starkes, breites und glattes Rückgrat besitzen, vorzüglich aber gesunde und gelenkige Beine, nebst einen guten Huf haben. Letzteres ist besonders in einem steinigen Boden, bei sehr steinigen Wegen nöthig. Die latschbeinige Stellung der Beine ist eine nachtheilige Eigenschaft, weil hierdurch nicht nur das Gehen erschwert, sondern auch eine größere Schwäche des Hintertheils verrathen wird. Das Ansehen soll munter, aber nicht scheu und unbändig sein, sowie auch das Temparament nicht zu hitzig, aber auch nicht zu phlegmatisch sein darf. Große und glatte Hörner gelten für ein Zeichen der Gesundheit und Kraft und dienen zugleich zur Befestigung der Zuggeschirre. Da der geschnittene Ochse vor dem 5ten Jahre sich nicht hinlänglich ausbildet, so soll er erst von da ab zum Zuge verwendet, bis zum 7ten Jahre aber noch geschont werden. Er hält zwar im Zuge bis zum 15ten Jahre aus, wird aber besser mit dem 10ten oder 12ten Jahre zur Mast aufgestellt. Daher hat man bei dem Zugochsen besonders darauf Rücksicht zu nehmen, daß er außer zum Zuge sich auch zur Mastung eigne.

Das Mastvieh.

Für vollkommen gute Zeichen der Mastfähigkeit werden gehalten: ein mehr großer als kleiner Körper, jedoch ohne schweres Knochengebäude, welcher zugleich eine starke Neigung zeigt, auf seinen bessern Theilen viel Fleisch und im Innern viel Talg anzusetzen. Ganz großes Vieh mit starken Knochen verwerthet in der Regel das verwendete Futter weniger als anders. Als fernere Zeichen der Mastfähigkeit gelten: ein langer, tonnenförmiger Leib, ein breites und langes Kreuz, volle Brust und runde Schenkel. Außerdem soll der Kopf klein, der Hals nicht zu dick und die Beine kurz, aber weit gestellt sein. Eins der wesentlichsten Kennzeichen ist aber noch die Beschaffenheit der Haut und vornehmlich des darunter befindlichen Zellgewebes; je weicher sich nehmlich die Haut anfühlt und je nachgiebiger und schwammiger das Zellgewebe darunter erscheint, um so besser sind die Anzeigen zur Mastung. Endlich ist auch auf ein ruhiges, sanftes Temperament dabei zu achten. Kühe in solchen Rassen, welche vorzugsweise zur Mastung geeignet sind, halten sich gewöhnlich gut bei Leibe, haben häufig lange Hörner und kleine Euter und geben wenig, aber fette Milch. Die Kühe anderer Rassen dagegen, welche gut in der Milch sind, zeigen auch einen bedeutenden Grad von Mastfähigkeit, so z. B. die der Jütländer, mehrerer Land- und Gebirgsrassen. Uebrigens dürfen viele Zeichen für Milchergiebigkeit auch für Mastfähigkeit betrachtet werden, so z. B. feine Haut, leichtes Knochengebäude u. s. w.

Die Paarung.

Die Paarung behauptet den ersten und wichtigsten Einfluß auf die Ergebnisse bei der Viehzucht; denn durch eine wohlgeleitete und zweckentsprechende Paarung läßt sich sehr viel erreichen, durch eine schlechtgeleitete kann aber auch wieder sehr viel geschadet werden. Bei der Paarung sind vorzugsweise folgende Punkte zu berücksichtigen:

1) Die Auswahl der Zuchtthiere. Jeder Viehzüchter soll bei dem noch zu ziehenden Viehe gewisse Vollkommenheiten zu erreichen suchen, die er für seine Verhältnisse für die nutzbringendsten erachtet. Diese Vollkommenheiten können nun je nach den Umständen, wie schon früher bemerkt, in Milchergiebigkeit, Mastfähigkeit oder Zugkraft, oder auch in einer gewissen Vereinigung mehrerer oder selbst aller dieser Eigenschaften gesucht werden. Zwar stehen hierbei Gestalt und Größe schon an und für sich mit den genannten Haupteigenschaften in engem Verbande; indessen muß man doch nach Maßgabe der obwaltenden Ortsverhältnisse noch besondere Rücksicht auf sie nehmen. Man muß daher hierbei vorzüglich auf folgende Punkte Bedacht nehmen:

a) Die Wahl der Rasse. Selbst bei gehöriger Kenntniß der Eigenthümlichkeiten der einzelnen Rassen bleibt die Wahl immer schwierig, indem die Rassen nur selten rein und bestimmte Rassen-Thiere gewöhnlich nur aus einer großen Entfernung zu erlangen sind. Man wählt entweder eine einzige Rasse, welche die gewünschten Eigenschaften möglichst vollkommen besitzt, indem man aus dieser sodann wieder Thiere zur Paarung auswählt, an welchen man die Rassezeichen im höchsten Grade wahrnimmt, was man unter dem Begriff Fortzucht versteht; oder man wählt aus einer Rasse solche Thiere, welche besonders hervorstehende, dem beabsichtigten Zweck entsprechende Eigenschaften zeigen, was man unter dem Begriff Inzucht versteht, wodurch endlich eine ganz neue Rasse gebildet wird, oder man paart endlich Thiere von verschiedenen Rassen, um durch die männlichen Thiere der edlern Rasse eine bessere Nachzucht von denjenigen weiblichen Thieren, welche einer minder edeln Rasse angehören, zu erhalten und somit die andere Rasse der ersten näher zu bringen und in den folgenden Geschlechtern endlich ganz in diese umzubilden, oder durch die Kreuzung zweier Rassen eine dritte zu erzielen, in welcher die Eigenschaften beider verschmolzen erscheinen.

Es bieten sich demnach 4 verschiedene Wege zur Veredlung des Rindviehstandes dar. Der erste Weg, die Fortzucht oder die Ausbildung der Rasse mit ihren Eigenthümlichkeiten in ihrer größten Vollkommenheit hat nur die möglichste Ausbildung der Rasse in ihrer Reinheit zum Zweck, ohne auf örtliche Verhältnisse besondere Rücksicht zu nehmen. Wiewohl er noch selten betreten worden, so ist er doch eben so wichtig als Stammschäfereien. Der zweite Weg, die Züchtung einer Rasse, um einzelne Thiere zu beabsichtigten Zwecken zu erhalten (die Inzucht), bleibt, wenn schon ein langsamer, doch ein sicherer Weg der Veredlung des Rindviehes, sobald man

sich nur eine solche Rasse aneignen kann, welche zweckentsprechende Eigenschaften besitzt und den örtlichen Verhältnissen angemessen ist. Bevor man sich daher zu kostspieliger und gewagter Anschaffung einer unter andern Verhältnissen bestehenden, fremden Rasse oder zu einer Durchkreuzung entschließt, soll man sich vorher möglichst genau überzeugen, ob nicht der beabsichtigte Zweck durch eine sorgfältige Auswahl und Zucht der einheimischen Rasse auf eine weit weniger kostspielige und sichere Weise zu erreichen steht. Der dritte Weg, die Veredlung der einheimischen Rasse durch männliche Thiere von einer vollkommnern Rasse kann unter Umständen schneller zum Ziele führen, als die Inzucht, zumal wenn man von der Unzulänglichkeit seiner vorhandenen Rasse vollkommen überzeugt ist und diese doch auch nicht unmittelbar gegen eine bessere vertauschen kann. Die männlichen Zuchtthiere müssen dann aber auch wirklich von der edeln Rasse sein, durch die man den beabsichtigten Zweck zu erreichen wünscht. Ferner dürfen die zu durchkreuzenden Rassen nicht zu sehr im Knochenbau und in der Größe von einander verschieden sein. Doch darf das männliche Zuchtthier dabei immer von größerer Rasse sein als das weibliche, weil die edlere Rasse gewöhnlich auch die größere ist. Indessen widersprechen doch dieser Behauptung manche Erfahrungen. Endlich muß bei diesem dritten Wege die Nachkommenschaft der Kreuzung so lange immer wieder mit männlichen Thieren von dergleichen edlen Rasse gepaart werden, bis endlich die Zucht so feststehend geworden, daß sie auch unter sich gepaart werden darf. Dies kann, wenn keine ungünstigen Umstände vorhanden gewesen oder keine Mißgriffe begangen worden, in der 5ten oder 6ten Generation der Fall sein. Der vierte Weg, wenn aus der Zucht, welche durch die Kreuzung mehrerer Rassen entstanden, eine neue Rasse gebildet werden soll, macht eine große Kenntniß der Formen, Eigenschaften und Rassen der Thiere nöthig; ja man muß hierbei gewissermaßen im Voraus berechnen können, welche Formen vom Vater und welche von der Mutter vererbt werden; deßhalb müssen alle nicht entsprechenden Nachkommen von der Fortzucht sorgfältig ausgeschlossen bleiben. Dieser Weg ist daher unstreitig der schwierigste; doch sind schon auf demselben schätzenswerthe Rassen entstanden.

Eben so viel als auf die Rasse im Allgemeinen ist auch auf die besondere Abstammung der zu wählenden Zuchtthiere Rücksicht zu nehmen. Es findet nehmlich unter den einzelnen Thieren einer jeden Rasse im Betreff der Tauglichkeit zu gewissen Zwecken immer wieder ein großer Unterschied statt, und es ist für den glücklichen Erfolg der Paarung sehr wichtig, daß man die Abstammung der Zuchtthiere, vornehmlich der männlichen, so weit genau kenne, daß die Eltern, wo möglich auch die Großeltern derselben, in ihrer Art ausgezeichnete Thiere waren. Beabsichtigt man daher z. B. einen milchreichen Kuhstand, so stelle man nur von guten Milchkühen Kälber auf, und die Stammochsenkälber nur von den besten.

b) Die Blutsverwandtschaft der zu paarenden Thiere. Ob diese unter den zu paarenden Thieren zulässig sei, kommt hauptsächlich

auf die Abkunft und die besondere Beschaffenheit derselben an. In Folge sorgfältig angestellter Beobachtungen ist man endlich jetzt zu der Ueberzeugung gelangt, daß bei ganz constanten Rassen und zugleich fehlerfreien einzelnen Thieren die Fortzucht durch Inzucht nicht nur ohne Nachtheil stattfinden kann, sondern sogar zur schnellern Erreichung einer möglichst gleichen und hohen Veredlung wesentlich förderlich ist. Je weniger constant dagegen die Rasse erscheint, zu welcher die gepaarten Thiere gehören, oder wenn diese als Mestizen oder Bastarde zu keiner Rasse bestimmt zu rechnen sind, um so mehr hat man Rückschlag bei der Paarung in der Blutsverwandtschaft zu befürchten. Bei dem Wege der Veredlung, wo nur das männliche Thier einer constanten Rasse angehört, darf wohl der Vater mit der Tochter, aber nicht der Sohn mit der Mutter, Schwester oder Mutterschwester gepaart werden. Auch dann, wenn sich in einer sonst edlen Rasse gewisse Fehler befinden oder eingeschlichen haben, muß man die Paarung in der Blutsverwandtschaft, wenigstens bei allen Thieren, welche eine Spur jenes Fehlers an sich tragen, vermeiden. Uebrigens sind ganz fehlerfreie und von ganz constanten Rassen abstammende Familien bis jetzt eben nicht in sehr großer Menge anzutreffen, weßhalb die Inzucht in weit mehr Fällen eher bedenklich als zuläßig sein wird.

Mit der Auffrischung des Blutes hat es eine ähnliche Bewandtniß, als mit der Blutsverwandtschaft. Dieselbe wird räthlich, gerade wenn die Inzucht aus einem der oben erwähnten Gründe unstatthaft erscheint. Eine Auffrischung durch Originalblut wird aber auch nöthig, wenn eine neu eingeführte Rasse durch nicht angemessene klimatische und örtliche Verhältnisse nach und nach verändert worden ist. Indessen kommt doch hierbei vorher in Frage, ob diese Veränderungen dem eigentlichen Zwecke Eintrag thun oder nicht, da es im letzten Falle gleichgültig ist, wenn die Formen auch etwas verändert worden sind.

c) Gewisse Kennzeichen für die besondern Eigenschaften der Zuchtthiere. Es gehören hierher die Eigenschaften des Bullen, der Kuh, des Zugochsen, die Milchergiebigkeit, die Mastfähigkeit und besondere Tauglichkeit zum Zuge, worüber weiter oben das Nöthige bemerkt worden ist.

d) Die Vererbungsfähigkeit. Sie ist ein sehr wichtiger Gegenstand; denn je sicherer man darauf rechnen kann, welche Formen und Eigenschaften vom Vater, und welche von der Mutter auf das junge Thier vererben werden, um so sicherer kann man auf ein entsprechendes Ergebniß rechnen. Doch fehlen hierüber noch zuverläßige und hinlängliche Erfahrungen. Sehr häufig erben die Jungen mehr von den Großeltern, als von den Eltern, und selbst von weit früheren Voreltern wiederholen sich zuweilen die Eigenheiten noch in den folgenden Geschlechtern. Nach der Ansicht Vieler vererbt der Vater mehr das Vordertheil, die Mutter hingegen mehr das Hintertheil des Körperbaues. Haare und Farbe vererben sich aber bald mehr vom Vater, bald wieder mehr von der Mutter. Letzteres gilt ebenfalls vom Schwanze. Im Allgemeinen finden beim Rindvieh in der Ver-

erbung der Formen der einzelnen Körpertheile und eben so in der Farbe große Verschiedenheiten statt; am häufigsten enthält aber das junge Thier eine Vermischung der Formen und Farben beider Eltern. Am meisten scheint noch einzutreffen, namentlich bei den Bastarden und auch bei den Kreuzungen des Rindviehes, namentlich wenn das Samenrind von einer Niederungsrasse ist, daß der Kopf mehr nach dem Vater als nach der Mutter sich gestaltet. Die Größe des Jungen hängt aber deßhalb mehr von der Mutter als vom Vater ab, weil auf die Körperbildung des Jungen bis zur Geburt und während des Säugens die Natur der Mutter allein einwirkt; indessen ist doch auch hinsichtlich der Größe die Einwirkung des Vaters nicht ganz zu verkennen. Eben so wenig Gewißheit hat man über die Vererbung der körperlichen und geistigen Eigenschaften der Rassen; wenigstens ist es beim Rindvieh nicht erwiesen, ob Bösartigkeit, Gelehrigkeit oder Ungelehrigkeit, Mastfähigkeit oder Untauglichkeit zur Mast mehr vom Vater oder mehr von der Mutter vererben. Die Milchergiebigkeit vererbt eben sowohl von der Mutter auf die Tochter, als von der Mutter durch den Sohn auf die Enkelin. Die einzig sichern Gründe, nach denen man vorzüglich eine Vererbung der Formen und Eigenschaften erwarten darf, sind: edle, reine, constante Rasse, Abkunft von in ihrer Art noch besonders ausgezeichneten Thieren, lebhaftes Temperament, vollkräftiges Alter, gute doch nicht zu fette Haltung und mäßige Anstrengung.

2) Das Alter zur Begattung.

Es ist hierbei zu berücksichtigen, ob die Rinder von großer oder kleiner Rasse sind, ferner ob sie zweckmäßig erzogen wurden und endlich wie weit körperliche Größe als Hauptzweck gewünscht wird. Das Vieh von großen Rassen braucht längere Zeit, um die eigenthümliche Größe und Stärke zu erlangen; daher muß bei solchen Rassen und überhaupt dann, wenn eine möglichst große Körperausbildung oder großes Zug- und Mastvieh beabsichtigt wird, das Zulassen in einem weiter vorgerückten Alter vorgenommen werden, als bei kleinern Rassen, wo es vorzüglich auf den Milchnutzen und die Erziehung von Milchvieh ankommt. Ebenso darf schlecht genährtes Jungvieh nicht so zeitig zugelassen werden, als gutgepflegtes. Bei einer entsprechenden Pflege des Jungviehes in der Jugend kann das Samenrind von der kleinen und mittlern Rasse mit $1^1/_2$ bis 2 Jahren, von größern Rassen aber mit $2^1/_4$ bis $2^1/_2$ Jahren mäßig zum Sprunge verwendet werden. Zwar hat derselbe allerdings in jenem Alter noch nicht seine volle Größe erreicht; indessen hindert ihn der Gebrauch, sofern er mäßig bleibt und die Fütterung dabei gut ist, keineswegs am weitern Wachsthume, und das Kalb erbt dessenungeachtet die Größe der Rasse, wenn sonst die Mutter nicht zu klein ist. Auch springt der Samenochse vom 2ten bis 4ten Jahre leichter und kräftiger, als später.

Die Zulassung der Kühe betreffend, so nimmt man an, daß die von kleinen und mittelgroßen Schlägen mit 2 und $2^1/_2$ Jahren, die von großen

Rassen aber, und besonders dann, wenn es sich um einen Viehstand von besonderer Größe handelt, mit 2$^3/_4$ bis 3 Jahren zugelassen werden. Allerdings wird ein Kuhkalb, welches erst mit 3 Jahren trächtig wird, eine etwas größere Kuh geben, als ein solches, welches früher zugekommen ist; aber die Erziehungskosten einer Kuh kommen auch viel höher zu stehen, wenn sie später trächtig wird und um so später Nutzen gewährt. Dieser Mehraufwand steht 'nun aber in keinem Verhältnisse mit dem Mehrwerthe einer etwas größern Kuh. Auch kommen die ältern Kuhkälber, wenn sie gut gefüttert werden, schwerer zu, als jüngere und kalben auch schwerer. Uebrigens wird das Wachsthum einer jungen Kuh während ihrer ersten Trächtigkeit, wenn sie nur gut gefüttert wird, keineswegs beeinträchtigt, indem sie nur erst dann, wenn sie Milchnutzung giebt, angegriffen wird. Es wird daher im Allgemeinen räthlich erscheinen, das Rind, sobald solches nur kräftig und gut erzogen worden, dann zuzulassen, sobald sich der Geschlechtstrieb zeigt. So lebt auf den großen Marschen der Niederländer das Rindvieh auf den Weiden sich fast ganz selbst überlassen, daher kommen die Kühe dort jung, sobald sich der Geschlechtstrieb zeigt, zu, ohne daß man bisher nachtheilige Folgen davon verspürt hätte. Bei einer spätern Befruchtung werden die jungen Rinder zwar schnell und stark herauswachsen, auch mehr Fleisch ansetzen, aber dagegen an Anlage zu gutem Milchertrage verlieren. Den größten Nachtheil erleidet man dagegen, wenn das Rind zu jung zugelassen wird, zumal bei kärglicher Ernährung; es erfolgt dann eine von Generation zu Generation fortschreitende Verkrüppelung. Das Samenrind benutzt man nicht über 5 Jahre, die Kuh nicht über 12 Jahre zur Zucht; bei letztern können Ausnahmen nur durch die Vorzüglichkeit der Thiere gerechtfertigt werden, wie solche auch häufig vorkommen, besonders wenn es sich um Fortpflanzung und Vermehrung einer vorzüglichen Art handelt, oder die Kuh sonst ein ausgezeichnetes Milchthier ist.

3) Stückzahl der Kühe für ein Samenrind.

Hierbei kann als Regel gelten, daß bei der Weidewirthschaft, wo die Brunstzeit der Kühe im ersten Frühjahre fällt und somit auf einen kürzern Zeitraum beschränkt ist, ein Samenrind nur 30 Kühe mit Sicherheit ohne Nachtheil bespringen kann, bei der Stallfütterung hingegen, wo die Brunstzeit sich fast aufs ganze Jahr erstreckt, können 60 bis 80 Kühe auf ein Samenrind gerechnet werden. Nicht selten muß ein Samenrind allerdings wohl 100 und mehr Kühe bespringen; die nachtheiligen Folgen bei der Nachzucht bleiben dann aber auch nicht aus. Daher ist bei einem größern Viehstande jedenfalls räthlich, ein älteres und ein jüngeres Samenrind zu halten. welches letztere zur Aushülfe des erstern gebraucht werden und dann in jene Stelle rücken kann.

4) Die Begattung.

Der Trieb der Brünstigkeit einer Kuh, das Rindern, Brummen u. s. w., muß sorgfältig wahrgenommen werden. Die Kühe zeigen sich

zwar zu jeder Jahreszeit brünstig; indessen kommt es doch hierbei besonders darauf an, wenn sie gewöhnlich kalben und wie sie genährt werden. Kommen z. B. bei einer guten Sommer- und schlechten Winternahrung, wie dies bei den Weidewirthschaften häufig geschieht, die Kälber zu Ende des Winters, so werden die Kühe gewöhnlich erst im Mai brünstig, wenn sie Grünfutter genug haben. Bei reichlich genährtem Viehe stellt sich der Trieb zur Begattung zuweilen schon den 20sten Tag nach dem Kalben ein; indessen wäre es doch nicht vortheilhaft, sie sobald wieder zuzulassen, weil man hierdurch Verlust am Milchertrage erleiden und ein zu öfters Kalben die Kühe auch schwächen würde. Eher als 2 Monate nach dem Kalben soll man deßhalb die Kuh nicht zulassen, obschon es noch besser ist, wenn die Empfängniß erst nach 3 Monaten stattfindet, wo dann die Geburt 1 Jahr nach der vorhergehenden fällt. Gewöhnlich wird die Kuh, wenn sie beim ersten Rindern nicht zugelassen worden ist oder nicht empfangen hat, nach 3 Wochen wieder rindrig und so fort. Ein ein- bis zweimaliges Uebergehen, wenn sie zu bald nach dem Kalben rindert, schadet nicht, das Zukommen aber länger zu verschieben, ist nicht räthlich, indem dann die Empfängniß nicht nur weniger gewiß ist, sondern auch Kühe, bei welchen der Geschlechtstrieb öfters übergangen worden, wohl gar nicht mehr zukommen. Das Rindern giebt sich zu erkennen durch Unruhe (Springen), Schreien, Anhalten der Milch, Verschmähung des Futters, Reiten auf andern Kühen, durch das Aufschwellen der Geschlechtstheile, aus welchen zuweilen etwas Schleim abfließt. Die Brunst muß man in den ersten 24 Stunden von der Aeußerung an wahrnehmen; gewöhnlich dauert sie 36, wohl auch 48 Stunden.

Bei denjenigen Thieren, welche die Brunst weniger bemerklich machen muß man um so sorgfältiger beobachten; am sichersten ist in dieser Beziehung, das Samenrind täglich zu den Kühen herauszulassen. Bei fetten und vollblütigen Thieren, welche nicht leicht empfangen, soll man den Sprung erst dann erfolgen lassen, wenn die Brunstzeit zu Ende geht. Das beste Mittel bei solchen Kühen jedoch, welche immer wieder umrindern, ist schmälere Kost, ihnen 5 bis 6 Pfd. Blut abzuzapfen und sie dann erst nach 8 bis 12 Stunden zuzulassen. Manchmal lassen Kühe ½ bis 1 Jahr vorübergehen, ehe sie wieder trächtig werden; sie geben dann die Milch gleichmäßig fort, werden auch nicht fett und rindern selten; geben sie aber keine Milch mehr, werden fett und rindern immer wieder, so ist wenig Hoffnung zur Empfängniß vorhanden. Um das Rindern, wenn es zu lange ausbleibt, zu befördern, empfiehlt man, die Milch einer brünstigen Kuh derjenigen Kuh, welche brünstig werden soll, zu saufen zu geben, oder auch Hanfsamen, Baldrian, Linsen, Hafer mit Salz u. s. w. zu verabreichen; doch ist der Erfolg dieser Mittel ungewiß. Befindet sich die Kuh in einem geschwächten Zustande, so sind diese Mittel nachtheilig, und man muß ihr dann besseres Futter geben. Ist die Kuh aber zu gut genährt und zu fett, wo dann die Empfängniß ungewiß ist, so wird Futter abgebrochen und ihr

Bewegung verschafft. Es kommt auch vor, daß eine Kuh noch rindert, wenn sie schon empfangen hat. Starke Fütterung mit Wurzelwerk, namentlich mit Kartoffeln, befördert gewöhnlich den Geschlechtstrieb. Nicht selten rindern im ersten Monat dieser Fütterung alle Kühe, welche schon seit längerer Zeit übergangen hatten, zugleich findet aber auch ein häufiges Umrindern statt, welcher Uebelstand übrigens bei der Stallfütterung häufiger, als bei der Weide vorkommt.

Die Trächtigkeit und Geburt.

1) Die Behandlung während der Trächtigkeit.

Das Gedeihen des ungebornen Jungen ist natürlich ganz von der Behandlung abhängig, welche der Mutter zu Theil wird. Da nun die Kuh nicht nur Milch geben, sondern auch zugleich das Kalb gehörig ausbilden soll, so muß sie natürlich besser genährt werden; vorzüglich verlangt sie nach der Hälfte der Trächtigkeit, von wo ab das Kalb Lebenszeichen von sich giebt, bessere Pflege und schonendere Behandlung beim Melken u. s. w. in welcher Hinsicht die Mägde sorgfältig beaufsichtigt werden müssen. Man giebt daher einer solchen Kuh stets hinlängliche Streu, sucht beim Aus- und Eintreiben in den Stall jedes Drängen zu verhüten und beseitigt kleine Löcher oder große Unebenheiten auf ihrem Wege, weil sonst leicht ein Vertreten erfolgen kann. Drei bis vier Monate nach dem Rindern wird die Kuh, wenn sie empfangen hat, dicker, und nimmt in der Milch bedeutend ab; nach der Hälfte der Tragezeit kann man das Kalb durchs Eindrücken der Hand fühlen und beim Saufen der Kuh sich bewegen sehen. Wenn die Kuh nicht von selbst in der Milch früher nachläßt, so soll man mit dem Melken 6 bis 8 Wochen vor der Geburt aufhören und dabei leicht verdauliches Futter, das zugleich auf die Milch wirkt, als Oelkuchen- und Schrottrank, süßes Heu u. s. w. verabreichen. Dagegen darf alles Futter, welches eine zu frühe Geburt (Verkalben) veranlaßt, als: verschlämmtes oder verschimmeltes Dürrfutter, verfaultes und erfrornes Wurzelwerk, starke Portionen roher Kartoffeln, bereiftes Grünfutter, frisches Heu u. s. w. während der Trächtigkeit überhaupt nicht verfüttert werden.

2) Widrige Zufälle bei der Trächtigkeit.

Bei guter Haltung und aufmerksamer Pflege kommen diese Uebel nur selten vor; doch werden sie auch durch die Jahrgänge veranlaßt und sind dann allgemeiner. Nicht selten kommt das Hervortreten der Gebährmutter vor, obschon hauptsächlich nur bei großen Rassen, wie bei Schweizer, Holländer, friesischen Kühen. Hitziges Futter, wie Getreide, Kartoffeln u. s. w., ein sehr weites Becken, sowie ein mit den Hinterbeinen zu niedriger Stand im Stalle gelten als veranlassende Ursachen dieses Uebels. Sobald es sich zeigt, soll die Kuh hinten hochgestellt werden, und nur ein leichtes Futter erhalten; die hervorgetretene Gebährmutter muß mit Hülfe eines Lappens, welcher in lauwarmes Wasser getaucht worden, sogleich sanft

hinein gedrückt werden. Auch legt man wohl einige Zeit einen mit Sand gefüllten Sack auf den Rücken der Kuh. Kehrt das Uebel häufig und stärker wieder, so muß eine Bandage von Gurt angelegt werden, welche quer über die Geburtstheile geht und, wie eine Art Zuggeschirr, durch um die Brust und den Bauch gehende Riemen befestigt wird. Dieses Uebel stellt sich bei der nächsten Geburt gewöhnlich wieder ein. Wesentliche Gefahr ist nun zwar mit diesem Uebel nicht verbunden, sobald es nicht vernachlässigt wird; indessen kann es doch leicht ein Verkalben zur Folge haben, weßhalb es daher immer gerathen bleibt, dergleichen Kühe so bald als möglich abzuschaffen. — Das Verkalben (Vertragen) entsteht vorzüglich durch schlechtes Futter, Ueberfressen, schonungslose Behandlung, zuweilen aber auch durch die Einflüsse der Witterung oder unvorhergesehene Zufälle. Ist dieses Uebel einmal da, so muß man eine solche Kuh noch sorgfältiger behandeln und besser füttern, als eine zu rechter Zeit kalbende; denn es greift sie in der Regel weit stärker an, und sie bleibt im Milchertrage sehr zurück. Ist das Verkalben nicht durch Einfluß der Witterung entstanden, wo es sich allgemeiner zeigt, so ist es immer gerathen, eine Kuh, bei welcher es einmal vorgekommen, zu verkaufen, da sich dieses Uebel zu leicht wiederholt.

3) Die Geburt.

Diese tritt gewöhnlich mit der 40sten Woche ein; indessen hat man doch auch Fälle, daß Kühe 14 Tage, selbst 3½ Wochen länger trächtig gegangen sind, besonders große Kühe, wenn sie Bullenkälber zur Welt brachten. Im Durchschnitt wird die Tragezeit der Kuh auf 285 Tage berechnet. Je früher die Geburt vor der Zeit erfolgt, um so kleiner und schwächlicher sind gewöhnlich die Kälber, und kommen sie mehr als 4 Wochen zu früh, so ist es nicht gerathen, dergleichen zur Nachzucht zu verwenden. Sobald die Kuh Wehen anzeigt, muß man sie beobachten. An Futter erhält sie jetzt nichts mehr, oder wenn es längere Zeit anhält, nur lauwarmen Trank und etwas gutes Heu, allenfalls auch einige Schnitten Brod. Zugleich ist für frische, weiche Streu zu sorgen und vorerst das Kalben selbst der Natur zu überlassen. Wenn die Zeit des Gebährens herannahet, so wird das Euter nach und nach strotzend und läßt selbst zuweilen etwas Milch ausfließen; ferner schwellen die Geburtstheile an und lassen einen Schleim ausfließen, die Kuh wird unruhig, die Wehen treten ein u. s. w. Manche Kühe gebähren im Stehen, manche im Liegen. Der Hautsack, (Schafhaut), welcher das Kalb umschließt, zerplatzt gewöhnlich während der Geburt von selbst, ist dieß nicht der Fall, so löst man ihn an der Nase des Kalbes mit den Fingern, so bald der auf den Vorderklauen ruhende Kopf zum Vorschein gekommen ist. Ist das Kalb geboren, so reißt die Nabelschnur gewöhnlich von selbst ab, wo nicht, so wird sie eine Hand lang unter dem Nabel des Kalbes abgerissen (nicht abgeschnitten). Den meisten Widerstand bei der Geburt verursachen der Kopf, dann die Brust, weniger zuletzt das Hintertheil. Bei Kälbern mit sehr dicken Köpfen, oder bei Kü-

ben mit enggebauten Becken, zumal bei Erstlingen, ist die Geburt gewöhnlich schwer; man kann aber der Kuh in einem solchen Falle wesentliche Erleichterung verschaffen, wenn man mit den Händen, die vorher in warmem Wasser etwas erweicht und mit Oel bestrichen worden, die äußern Geburtstheile etwas zu erweitern sucht und, sobald sich die Wehen zeigen, etwas an den Vorderfüßen des Kalbes zieht. Alle Gewaltsanwendung aber, welche nicht gleichzeitig mit den Wehen erfolgt, bringt Schaden. Ein sehr gewaltsames Zerren ist nur als letzter Versuch zu betrachten, nachdem man sich bestimmt überzeugt hat, daß die Kuh nicht von selbst gebähren kann. Da nun aber ein solcher Versuch in der Regel unglücklich abläuft, so hat man sich wohl zu bedenken, ehe man dazu schreitet. Denn Unverstand und Voreiligkeit haben schon weit öfterer bei der Geburt der Kälber Nachtheil gebracht, als versäumte Hülfe zu rechter Zeit, und man soll lieber Alles der Natur überlassen, als der Rohheit und Unvernunft freien Spielraum dabei einräumen. Ein fernerer sehr schlimmer Umstand bei der Geburt ist, wenn das Kalb eine sehr widernatürliche Lage hat. Solche Lagen können sein, wenn das Kalb auf dem Rücken liegt, wenn die Vorderfüße zurückgebogen erscheinen oder das Kalb verkehrt mit den Hinterfüßen zuerst kommt. Diese Fälle gehören jedoch zu den leichtern und sind bei Vorsicht zu beseitigen, indem man hierzu die Hand sanft in die Mutter führt. Wenn aber vom Kalbe nur die Füße erscheinen, während der Kopf zurückgebogen ist, oder das Kalb mit dem After oder wohl gar mit dem Rücken oder der Seite quer vor der Mutterscheide liegt, so muß das Kalb in der Gebärmutter gedreht werden, was nur kunstgerechte Hände ausführen können; daher man in solchen Fällen einen geschickten Thierarzt herbeiholen muß.

Bei einer regelmäßig erfolgten Geburt soll in der Regel die Nachgeburt im Verlaufe einer Stunde, höchstens einiger Stunden abgehen. Will der Abgang derselben nicht erfolgen, so koche man 1 Pfd. Leinsamen in 2 bis $2\frac{1}{2}$ Quart Wasser stark ein, welcher Absud der Kuh täglich in drei Portionen eingeschüttet wird. Statt Leinsamen können auch Camillen zur Abkochung verwendet werden. Mit diesem Mittel muß nöthigenfalls einige Tage fortgefahren werden. Sonst wird auch empfohlen: innerlich täglich eine Zwiebel in einem halben Quart Bier gekocht, oder die Brühe von abgekochten Epheublättern, oder täglich 4 bis 6 Loth Potasche in Wasser aufgelöst zu geben; in die Gebährmutter kann man täglich zwei mal lauwarme Milch mit etwas Leinöl einspritzen. Wenn die Nachgeburt nur stückweise heraushängt, so klopfe oder ziehe man von Zeit zu Zeit mit einem Stäbchen oder Binde ein etwa 1 Pfd. schweres Gewicht daran. Bevor die Nachgeburt nicht abgegangen ist, müssen alle hitzige und starknährende Futterstoffe vermieden werden.

Nach beendigter Geburt giebt man der Kuh eine lauwarme Suppe aus Haferschrot und etwas Oelkuchenmehl und Salz, dann gutes süßes Heu, welche Kost sie, besonders wenn die Nachgeburt nicht gleich abging, noch einige Tage fort erhält. Viel blähendes Grünfutter oder viel rohes Wur-

zelwerk darf die Kuh in den ersten Tagen nach dem Kalben nicht erhalten, so wie sie in dieser Zeit auch lauwarm getränkt werden muß. In manchen Gegenden pflegt man den Kühen einige Tage nach dem Gebären saure Milch zu geben. Das neugeborne Kalb läßt man von der Mutter ablecken; um dieses noch zu befördern, streut man etwas Kleie oder Getreideschrot und Salz über das Kalb. Sobald dasselbe stehen kann, bringt man es an das Euter der Mutter und läßt es die erste Milch derselben, wodurch das sogenannte Mutterpech aus den Eingeweiden des Kalbes abgeführt wird, genießen. Zu viel läßt man jedoch das Kalb von dieser ersten Milch nicht trinken, da ein paar Pfunde davon für jenen Zweck hinreichend sind. Der Ueberrest wird ausgemolken und in mehreren Gegenden der Kuh zu saufen gegeben.

Die Aufzucht der Kälber.

Die Kälber werden in ihrer ersten Lebenszeit auf zwei wesentlich von einander verschiedene Arten ernährt, nämlich durch Saugen lassen und durch Tränken.

Beim Säugen wird das Kalb entweder bei der Mutter so angebunden, daß es nach Belieben saugen kann, oder es wird weggebracht und täglich mehreremale zum Säugen zu der Mutter geführt. In der ersten Woche geschieht dieß täglich 5- bis 6mal, in der zweiten 4mal, in der dritten und vierten 3mal und in der fünften und letzten Woche nur 2mal (Morgens und Abends.) Sobald dem Kalbe an Milch abgebrochen wird, erhält es dafür mit Wasser verdünnte Milch zu saufen, auch etwas zartes Heu daneben zu fressen. Wird das Kalb nun endlich ganz abgesetzt, so bringt man es zweckmäßig in eine entfernte Stallung und giebt ihm nun noch einige Wochen lang verdünnten Milchtrank, indem es zugleich ganz an den Genuß von Heu, Getreideschrot u. dergl. gewöhnt wird. Nach jedesmaligem Säugen muß die Kuh noch rein ausgemolken werden. Das Kalb, gleich nachdem es trocken geleckt worden ist und ein paarmal gesaugt hat, in einen besondern Kälberstall zu bringen und dann nur zu bestimmten Stunden an der Kuh saugen lassen, hat vor dem Anbinden neben dieser den Vorzug, daß die Kuh weniger beunruhigt, an ein regelmäßiges Milchgeben, sowie auch das Kalb an regelmäßige Mahlzeiten gewöhnt wird, weßhalb letzteres sich dann auch leichter entwöhnt. Daß aber nach jedesmaligem Saugen die Kuh vollends rein ausgemolken wird, ist für die nachmalige Milchergiebigkeit vortheilhaft, sowie auch Milchverhärtungen im Euter u. dergl. Uebel am sichersten hierdurch vermieden werden. Jener hie und da vorkommende Gebrauch, die Kälber während der Saugezeit unangebunden im Kuhstalle umherlaufen zu lassen, ist am wenigsten zu empfehlen.

Das Tränken ist zweckmäßiger als das Säugen, wodurch man dem Kalbe die erforderliche Milchportion nach Bedarf genau zumessen kann; die Kuh hat außerdem mehr Ruhe und wird mehr geschont, und das Entwöhnen geht so leicht von statten, daß weder Mutter noch Kalb es empfinden.

Außerdem wird auch mehr Milch als durch das Säugen erspart. Sobald das Kalb von der Mutter trocken geleckt worden ist, wird es in eine entfernte Stallung (bei einem größern Rindviehstande in den sogenannten Kälberstall) gebracht, in welcher es nun bleibt und nie mehr zur Mutter gelassen wird. In der ersten Woche darf die Milch nur von der eigenen Mutter genommen werden, in den folgenden Wochen aber darf man, insofern man mehrere Kälber zu tränken hat, die Milch von den frischmelkenden Kühen zusammenthun. Die Milch muß aber jederzeit kuhwarm gegeben werden. Sowie das Kalb größer wird, muß ihm an Milch zugesetzt, später aber allmälig wieder abgebrochen und dafür Wasser zugesetzt werden.

Die Hauptbedingungen für das Gelingen dieser Tränkmethode sind, außer der Sorgfalt, daß die Milch immer kuhwarm gegeben wird, ein regelmäßiges Einhalten von Maaß und Zeit. Der Bedarf an Milch für ein Kalb ist je nach dessen Stärke:

in der ersten Woche täglich 8 bis 10 Pfd.
in der zweiten Woche täglich 10 bis 12 Pfd.
in der dritten und vierten Woche täglich 12 bis 16 Pfd.

Mit der 5ten und spätestens 6ten Woche wird ein Drittheil Milch abgezogen und dafür lauwarmes Wasser zugesetzt; wieder eine Woche später wird nur noch ein Drittheil Milch mit zwei Drittheilen Wasser gegeben, und in einem Alter von 6 bis 7 Wochen wird das Kalb von der süßen Milch ganz entwöhnt. Die abgezogene Milch muß natürlich durch anderes Futter, als zartes Heu und Tränke von Kleien, Schrot, Oelkuchenmehl u. dergl. ersetzt werden. Jenes Verfahren, das Kalb erst einige Tage saugen zu lassen und alsdann ans Tränken zu gewöhnen, ist zu verwerfen. Am leichtesten sind die Kälber aus einem Kübel mit einem sogenannten Säuger von Holz welcher mit einer ledernen, einem euterstrichen ähnlichen Kappe versehen ist, zu tränken; statt dessen giebt man auch wohl dem Kalbe einen Lederstreifen, der auf dem Boden des Kübels angenagelt ist, ins Maul, oder man hält ihm anfangs einen in die Milch getauchten Finger ins Maul.

Bei den Erstlingskühen mag es gerathener bleiben, die Kälber saugen zu lassen, da diese Thiere das ungewohnte Melken häufig nicht gerne dulden, was ein Anhalten der Milch und eine geringere Milchergiebigkeit für die Folge nach sich ziehen könnte. Sonst aber dürfte das Tränken vor dem Säugen so viele Vorzüge haben, daß es überall, wo man auf einen möglichst hohen Milchnutzen zu sehen hat, und wo man sich auf den guten Willen und die Folgsamkeit der Wärter einigermaßen verlassen kann, vorgezogen zu werden verdient. Man findet auch in der That in jenen Gegenden, wo eine gute Milchwirthschaft getrieben und das junge Vieh mit Sorgfalt aufgezogen wird, das Tränken weit häufiger, als das Säugen, wie z. B. in den meisten Gegenden der Schweiz, in den Niederlanden, Holstein u. s. w.

Kälber mit großen oder harten Nabeln oder wohl gar mit Nabelbrüchen taugen nicht zum Absetzen. Die für den Fleischer bestimmten Kälber läßt man in der Regel 2 bis 3 Wochen saugen oder tränken, besonders in solchen Gegenden, wo die Milch im Werthe steht und häufigen Absatz findet; doch kommt es hierbei auch auf den Preis des Fleisches an. Sollen die Kälber aber überhaupt vollkommen gedeihen, so bedürfen sie einen abgesonderten warmen und gesunden Stall, reichliche Einstreu und öfteres Ausmisten.

Das zum Absetzen bestimmte Kalb muß vollkommen ausgetragen, verhältnißmäßig groß, kräftig gesund und munter sein; ganz besonders ist aber darauf zu sehen, daß das Thier ein lebhaftes Auge habe und sich gutmüthig zeige. Diese Eigenschaften geben sich nun nach den ersten 14 Tagen des Lebens mehr oder weniger kund, weßhalb man sich in keinem Falle entschließen muß, das Kalb eher abzusetzen, indem man, wenn das Kalb bis dahin die gewünschten Eigenschaften nicht hat, dasselbe immer noch schlachten oder verkaufen kann.

Die günstigste Zeit zum Absetzen der Kälber ist im Herbste, zu Ende des Winters und im Frühjahre; aber auch die mitten im Winter abgesetzten gedeihen gut, so bald sie nur gehörig gegen die Kälte geschützt werden. Die am wenigsten günstige Zeit zum Absetzen ist die nach dem April und im Sommer, weil die zu dieser Zeit abgesetzten Kälber von der Hitze und dem Ungeziefer leiden. Was nun die übrigen Zeiten anlangt, so frißt das Rindvieh vor Lichtmeß besser und hält sich auch besser, als nach Lichtmeß; daher sollen die Kühe vor Lichtmeß kräftiger sein, mehr Milch geben und überhaupt die Geburten besser von statten gehen. Dagegen wird nun aber wieder eingewendet, daß die zu zeitig abgesetzten Kälber eine große Menge guten Futters bedürften und dessenungeachtet, durch die Winterkälte im Wachsthum zurückgehalten, oft keinen Vorsprung vor den spätern hätten. Die obwaltenden Verhältnisse können allerdings für die eine oder die andere Behauptung entscheiden; indessen ist es doch eine zu allgemein bewährte Erfahrung, daß die vor Weihnachten abgesetzten Kälber in der Regel kräftiger werden und im Wachsthume einen großen Vorsprung vor den spätern gewinnen.

Stierkälber, welche zur Aufzucht bestimmt sind, werden während der Saugzeit kastrirt, indem sie in diesem Alter am wenigsten davon leiden.

In der ersten Zeit nach dem Entwöhnen müssen die Kälber sorgfältig gepflegt und gefüttert werden, damit sie nicht so leicht abmagern. Namentlich sind zartes gutes Heu (täglich 4 bis 5 Pfd.) etwas Schrot von Hafer, Roggen oder Erbsen (täglich 2 Pfd.) theils mit Spreu angefeuchtet, theils im Trank jetzt die angemessensten Nahrungsmittel. Auch kann man noch etwas Oelkuchenmehl und gedämpfte Kartoffeln nebenbei geben. Grobes oder schwer verdauliches Futter taugt dagegen eben so wenig für Kälber, als eine zu wässerige oder zu umfangreiche Nahrung. Deßhalb wollen manche Viehzüchter ihre Kälber im ersten Jahre lieber ganz mit trockenem

Futter ernähren; indessen gedeihen sie doch ebenfalls sehr gut, wenn man sie in einem Alter von 3 bis 4 Monaten mit Vorsicht an Grünfutter zu gewöhnen sucht. Besondere Vorsicht erheischt die Tränke in den ersten Monaten nach dem Absetzen indem es ihnen sehr nachtheilig werden kann, wenn sie die Tränke zu kalt erhalten; deßhalb ist es sehr zu empfehlen, daß man mit dem Tranke aus Mehl, Oelkuchen, auch wohl mit etwas Molken oder saurer Milch unter Wasser noch mehrere Monate fortfahre, und dabei das Wasser, wenigstens in der kältern Jahreszeit etwas erwärme. Sobald das Kalb ein Alter von 5 bis 6 Monaten erreicht hat, darf man ihm sämmtliches Futter verabreichen, welches man für das ältere Nutzvieh zuträglich hält, wenn schon die Angewöhnung hierzu nur allmälig geschehen soll. Ueberhaupt aber erfordert im ersten Jahre das junge Vieh die sorgfältigste Pflege; je besser es daher in dieser Zeit genährt und gepflegt wird, desto schneller und vollkommner bildet es sich aus. Vernachlässigungen hingegen, welche in dieser Zeit vorkommen, können durch spätere gute Haltung nie ganz wieder gut gemacht werden.

Ein bestimmtes Maaß, welches bei der Ernährung des Jungviehes als das angemessenste erscheint, läßt sich allerdings nicht wohl feststellen, indem es im Verhältniß seines immer größer werdenden Körpers auch immer mehr Nahrung bedarf. Indessen nimmt man an, daß ein Stück Jungvieh im ersten Jahre ein Drittheil, im zweiten Jahre die Hälfte, und im dritten Jahre zwei Drittheile von der Nahrungskraft bedarf, welche für eine Kuh von derselben Rasse nöthig ist, um sie in gutem und milchergiebigem Zustande zu erhalten. Noch sicherer wird man jedoch die Kosten einer selbst aufgezogenen Kuh berechnen, wenn man annimmt, daß das Stück Jungvieh im ersten Jahre $^1/_3$, im zweiten Jahre $^2/_3$ und im dritten Jahre $^3/_3$ an Futter bedarf, als eine ausgewachsene Kuh davon erfordert. Mithin betrügen die Aufziehungskosten einer dreijährigen Kuh (wenn sie erst in diesem Alter anfangen soll, Milch zu geben) so viel, als die Erhaltung einer ältern Kuh durch 2 Jahre hindurch. Der Werth der erstern müßte demnach mit dem Nutzertrage der letztern von 2 Jahren in gleichem Verhältnisse stehen.

Die Ernährung und Pflege des Rindviehes.

Mag auch der Zweck der Rindviehhaltung sein, welcher er will, so kommt es doch unter allen Umständen darauf an, daß das verwendete Futter durch die Erzeugnisse der Rindviehzucht sich möglichst hoch verwerthe, und man zugleich den besten und wohlfeilsten Dünger gewinnt.

Allgemeine Grundsätze bei der Fütterung und Pflege.

Jedes Vieh bedarf eine gewisse Futtermenge zur bloßen Erhaltung seines thierischen Lebens, was nun eben hierzu ausreicht, kann man das Erhaltungsfutter nennen. Von einem Thiere unter solchen Umständen ist nun aber wohl kein anderer Nutzen zu verlangen, als daß es Dünger giebt. Daher muß ein Vieh, wenn solches auch zugleich zum Nutzen gehalten wird

einen angemessenen Ueberschuß an Futter über das Erhaltungsfutter bekommen, welche das Nutz- auch wohl Kraftfutter genannt wird. Eine Fütterung, wo das Vieh nur zur höchsten Nothdurft oder noch weniger Futter erhält, kann nur vorübergehend gerechtfertigt werden, wie z. B. bei zeitweiligem Futtermangel oder unverhältnißmäßig hohem Werth des Futters. Indessen kann doch auch ein Zuviel des Futters vorkommen, welches, wenn es auch nicht nachtheilig für die Gesundheit des Viehes ist, doch nicht den durch die Fütterung beabsichtigten Nutzen gewährt. Freilich läßt sich aber dasjenige Maaß von Futter, welches den entsprechendsten Nutzen gewährt, auch nicht allgemein festsetzen, ist vielmehr von den einwirkenden Umständen abhängig. Je wohlfeiler das Futter ist, und je höher die Erzeugnisse der Viehhaltung sich verwerthen, um so mehr wird man mit Vortheil die Futtermenge vermehren dürfen, während man im umgekehrten Falle das gerechte Maaß nicht überschreiten darf. Daher kommt es nun darauf an, zu ermitteln, wie viel eine Futterportion für ein bestimmtes Vieh betragen müsse, um von diesem den erwarteten Nutzen zu erhalten. Bei den Bestimmungen darüber pflegt man nun die verschiedenen Futtermittel auf gutes Wiesenheu zu berechnen. Wenn nun das Sättigungs- und Kraftfutter in einem richtigen Verhältnisse stehen, die Thiere gesund und mit kräftigen Verdauungswerkzeugen begabt und von keiner ungewöhnlichen Größe oder Kleinheit des Körpers sind, auch nicht mehr in den ersten Jugendjahren stehen, so hat man gefunden, daß auf jede 100 Pfd. Gewicht eines lebenden Thieres täglich 2 Pfd. Heuwerth erforderlich ist, wenn dasselbe in einem gleichen, aber noch keinen Nutzen bringenden Zustande bleiben soll. Ein Zugvieh bedarf aber, um arbeitsfähig zu bleiben, und ein Milchvieh, um einen mäßigen Milchertrag zu gewähren, auf jede 100 Pfd. lebendes Gewicht täglich $2^1/_2$ bis 3 Pfd. Heufutter. Das erste Verhältniß hat man bei den Ochsen, das letztere bei den Kühen angemessener gefunden. Ueberhaupt scheint es hierbei, daß, je kleiner das Vieh, um so nothwendiger wenigstens 3 Pfd. Heufutter auf jede 100 Pfd. lebendes Gewicht gerechnet werden müssen. Auf das Mastvieh passen jedoch diese Annahmen nicht, man müßte denn bestimmen, daß jede 100 Pfd. lebendes Gewicht täglich 4 bis 5 Pfd. Heufutter erhalten müsse, um genügende Fortschritte bei der Mast zu machen.

Zwischen dem Umfange und der Nahrungskraft des Futters muß ein passendes Verhältniß stattfinden, indem es vorzugsweise beim Rindvieh zu dessen Gedeihen nöthig erscheint, den Magen bis zu einem gewissen Grade anzufüllen. Eine Ueberfüllung trägt zur Schwächung bei, bei einer zu geringen Füllung hingegen kann der thierische Körper sich nicht die Kraft des Futters genugsam aneignen. Deßhalb soll eben, wenn man nicht Mastung beabsichtigt, ein geeignetes Verhältniß zwischen bloßen Sättigungs- und Nahrungsfutter stattfinden. Für die gute Ernährung einer mittelgroßen Kuh, sobald nur das Futter die gehörige Nahrungskraft besitzt, rechnet man im Winter täglich eine Umfangsmenge von $2^7/_{10}$ Kubikfuß, im Sommer bei

Grünfutter nebst Stroh $3^3/_{10}$ Kubikfuß (im zusammengepreßten Zustande angenommen), und hält dies für das passendste Futterquantum. Da nun der Centner Heu im gepreßten Zustande ungefähr 12 Kubikfuß einnimmt, so würde man einer mittelgroßen Kuh zu ihrer Ernährung $^1/_4$ Ctr. Heu geben müssen, wobei sie auch allerdings hinsichtlich der Nahrungskraft sehr wohl besteht. Bei einer ungewöhnlich knappen Ernährung mit bloßem Heu erscheint daher die Anfüllung des Magens schon zu gering, und muß durch ein umfangreicheres Futtermittel, wie Stroh, ausgeglichen werden; bei einer besonders reichlichen Ernährung aber, vorzüglich bei der Mast, soll dagegen ein Theil der Futterstoffe von der Art sein, daß sie bei einem geringern Umfange mehr Nahrungsstoff als Heu darbieten, z. B. Körner, Kartoffeln u. s. w.

Ferner ist auch ein gewisses Verhältniß zwischen der trocknen Substanz und der Wässerigkeit des Futters zu beobachten; denn zu wässeriges Futter erschlafft und schwächt die Verdauungswerkzeuge und zieht endlich Krankheiten nach sich, zu trocknes Futter bei Mangel an Wasser, verursacht Verstopfungen und entzündliche Krankheiten. Daher wird das Futter in beiden Fällen seine volle Wirkung nicht leisten. Die Natur des Rindviehes verlangt zwar eine bedeutende Menge Flüssigkeit im Verhältnisse zum trocknen Bestandtheile, daher es bei mäßig warmer Temperatur gewöhnlich 4 bis 5 Pfd. Wasser auf einen Theil trocknes Futter zu sich nimmt; indessen ist es angemessener, wenn es einen Theil des Wassers in Folge des natürlichen Durstes als Trank zu sich nimmt, als wenn das Futter schon so viel Wässerigkeit enthält, daß das Vieh nie Durst dabei bekommt, da es sonst gezwungen wird, zu Zeiten mehr Wasser zu sich zu nehmen, als ihm zuträglich ist. Je wärmer und trockner die Witterung ist, um so mehr wird das Vieh saufen; um so weniger dagegen, je kälter und feuchter sie ist. Daher sollten im Sommer auf einen Theil trocken Futtermasse höchstens 4 Theile Wässerigkeit, und im Winter nicht mehr als 2 bis 3 Theile kommen. Dabei soll dem Viehe aber immer Gelegenheit werden, seinen Durst nach Verlangen stillen zu können. Kühe und Arbeitsochsen nehmen verhältnißmäßig das meiste Wasser zu sich. Bei jenen ist zu einer starken Milchabsonderung ein mehr wässeriges Futter nothwendig, daher dienlich, daß, wenn sie bloß trocknes Futter erhalten, sie möglichst zum Saufen gereizt werden. Dem Jungvieh ist aber consistenteres (derberes) Futter zuträglich.

Es ist zuvörderst nun zu untersuchen, welche Futtermittel unter den vorliegenden Verhältnissen am vortheilhaftesten zu erzielen sind, und dann diejenigen daraus zu wählen, welche den verschiedenen Arten von Nutzvieh am angemessensten erscheinen; daher man Milchfutter dem Milchvieh, Mastfutter dem Mastvieh u. s. w. giebt. Zugleich ist aber auch damit ein angemessener Wechsel der Portionen zu verbinden, weil dadurch das Futter dem Viehe angenehmer und mithin auch gedeihliger wird. So genießt z. B. auf saftiges Futter das Vieh gerne ein trocknes Futter, und so umgekehrt. Das weniger schmackhafte Futter wird zu Anfang der Mahlzeit lieber gefressen, als am Ende derselben, oder wenn das Vieh schon etwas

Besseres gefressen hat. Es giebt überhaupt viele Futtermittel, welche nur durch Zusammensetzung mit andern einen Werth haben, oder deren Werth sich doch durch die Zusammensetzung gegenseitig erhöht. Die Vorbereitung des Futters wird auf mancherlei Weise ausgeführt, als durch Zerkleinern, Quellen, Aufbrühen, Kochen, Dämpfen u. s. w., wodurch man dasselbe in einem dem Viehe angenehmern, verdaulicheren, selbst nährenderen Zustand versetzen kann.

Der Uebergang von einer seit längerer Zeit beobachteten Fütterung zu einer veränderten, dem Viehe bisher ungewohnten soll allmälig und mit Vorsicht vorgenommen werden; man muß daher nur nach und nach von dem alten Futter abbrechen und von dem neuen zusetzen. Die Befolgung dieser Vorsichtsmaßregel ist aber um so wichtiger, je mehr die neue Fütterung von der zeitherigen abweicht, namentlich bei dem Uebergange der trocknen Winterfütterung zur saftigen Sommerfütterung und so umgekehrt. Man wird dann von zeitweiligen Umänderungen der Fütterung, wenn letztere nur nicht zu unangemessen und zu verschieden gegen die vorhergegangene war, Vortheil haben, indem das Vieh von Zeit zu Zeit einige Veränderungen liebt und zuweilen ein Futter, wenn es viel und lange davon zu fressen genöthigt war, überdrüßig wird.

Bei der Fütterung selbst soll das Futter nicht nur auf die festgesetzten täglichen Futterzeiten gleich und regelmäßig vertheilt, sondern überhaupt so viel als möglich eine Gleichförmigkeit in der Fütterung auf das ganze Jahr eingeführt werden. Indessen können doch auch hierbei nach Maßgabe der Umstände recht füglich Abänderungen eintreten; denn es würde jedenfalls unklug gehandelt sein, wenn man zu jeder Zeit gleich vollauf füttern und sich nicht hierbei darum bekümmern wollte, welcher Nutzen dabei herauskommt, oder wie hoch man das Futter zu veranschlagen hat. Wenn z. B. bei einer Kuhhaltung das billige Futter im Sommer durch die Milch gut zu verwerthen ist, das Futter hingegen für den Winter theurer, auch die Milch in dieser Jahreszeit schwerer zu verwerthen ist, so wird es gewiß zweckmäßig erscheinen, im Winter eine sparsamere Fütterung, als im Sommer eintreten zu lassen. Dasselbe gilt auch von der Kuh in der Zeit, wo sie nur wenig oder gar keine Milch giebt, so wie auch von den im Winter müßig stehenden Zugochsen, wenn solche nicht zur Mast bestimmt sind. Unter keinen Umständen sollte jedoch die Fütterung so weit verändert werden, daß das Vieh dabei abmagert. Deßhalb soll man auch dem Vieh bei verringerten Futterportionen (wenn man diese aus anderweitigen Gründen für räthlich hält) nicht mehr zumuthen, als es dann noch zu leisten im Stande ist.

Endlich ist noch Reinlichkeit bei der Fütterung ein unumgängliches Erforderniß des Gedeihens des Futters.

Die Winterfütterung.

So verschieden auch die Methoden bei der Ernährung im Einzelnen erscheinen, so trennen sie sich doch zunächst immer nur nach den zwei Haupt-

perioden, dem Sommer und dem Winter, in zwei Haupttheile, wobei der Frühling und der Herbst, bloß die Uebergangsperioden bilden; für jenen sind grüne Futtermittel der Hauptbestandtheil, während die Fütterung im Winter wenigstens eines Antheils von dürren Futter oder Stroh bedarf; der übrige Theil des Winterfutters kann dann aus vielen andern Substanzen, als Wurzelwerk u. dergl. bestehen. Von der zweckmäßigen Einrichtung und der darauf verwandten Aufmerksamkeit der Winterfütterung hängt übrigens vorzüglich der Nutzertrag des Rindviehes ab, weil nämlich hierbei die verschiedenen Futtermittel, sie mögen auch noch so geringfügig sein, verthan werden müssen, um nur davon den möglichsten Nutzen zu ziehen. Die wesentlichsten für die Ernährung im Winter anwendbaren Futterstoffe sind nun folgende:

1) Wiesenheu und Grummet. Der Unterschied dieses Futtermittels ist bekanntlich so groß, daß man kaum eine Mittelnorm annehmen kann, indem Manches davon für das Rindvieh gar nicht tauglich ist. Es wird die Norm des andern Futters nach ihm genommen, und zwar nach dem besten Heu; indessen ist der Begriff davon sehr beziehungsweis und muß erst nach den Verhältnissen bestimmt werden. Das Heu ist das naturgemäßeste Winterfutter und daher ein wesentlicher Bestandtheil desselben. Indessen erscheint es doch nicht immer am vortheilhaftesten, nur Heu zu füttern, da es mit mehr oder weniger Vortheil durch anderes Futter ersetzt werden kann, dasselbe auch mit Ausnahme der Körner, meistens das theuerste Futter ist. Deßhalb baut man in den besten Wirthschaften Wurzelwerk an, um das Stroh bei der Fütterung schmackhafter zu machen, wodurch dann am Heu erspart werden kann. Nur wo das Futterstroh abgeht, Wurzelgewächse, Träbern und ähnliche Futtermittel nicht mit Nutzen zu erzielen sind, und wo man das Heu durch die Schäferei nicht bedeutend höher verwerthen kann, läßt sich eine reine Heufütterung rechtfertigen, obschon sich solche dann immer hoch berechnen wird. Wegen der großen Verschiedenheit des Heues hat 1 Theil gutes Heu eben so viel Nahrungswerth, als 2 Theile saures oder verdorbenes Heu. Saures Heu taugt nur dem über 1 Jahr alten Jungvieh, in mäßiger Gabe verabreicht, oder den Zugochsen, keineswegs aber den Milchkühen. Vermodertes oder verschlämmtes Futter ist allem Vieh nachtheilig, und dergleichen Futter ist nur durch Dreschen, Schneiden, Anbrühen mit heißem Wasser, durch Salzbeimischung einigermaßen genießbar zu machen. Besser wird jedoch solches Futter neben Körner an Mastvieh verabreicht. Noch verschiedener als das Heu ist das Grummet, indem es noch häufiger bei der Einbringung gelitten hat; doch finden auch Umstände statt, wo das Grummet als Mast- und Milchfutter dem Heu von denselben Wiesen vorzuziehen ist. Im Allgemeinen wirkt gutes Heu mehr auf Kraft beim Zugviehe, als auf Milchabsonderung und Fettwerden, wenn es für sich allein gefüttert wird, Grummet hingegen von guter Beschaffenheit wirkt mehr auf Milch. Uebrigens äußert die Verwendung des Heues eine verschiedene Wirkung nach den verschiedenen Rassen. Alle aus den Niederungen oder

aus höhern Gebirgsgegenden stammenden Rassen sind mehr an das Heufutter gewöhnt, und zwar um so mehr, je weniger da Schafzucht getrieben werden kann. Da ist der Nutzen von der Heufütterung sowohl für Mast- als Melkvieh größer; sie wirkt für beide besser, die Milchergiebigkeit ist stärker und die Milch fetter, sowie auch solches Mastvieh von den Fleischern sehr geschätzt ist. Man rechnet auf eine Kuh von mittelmäßiger Größe täglich 22 bis 24 Pfd. Heu.

2) Kleeheu, Luzerne-, Esparsette-, Wickfutter- und Spargelheu. Werden Klee und Luzerne vor dem völligen Aufblühen gemäht und gut eingebracht, so zieht man das davon gewonnene Heu dem Wiesenheu vor und schätzt 9 Pfd. davon gleich 10 Pfd. Wiesenheu. Da jedoch der Klee öfters erst in voller Blüthe gemäht wird, auch die Luzerne oft schon hartstenglich geworden ist, und das Heu von beiden bei der Bearbeitung einen Theil der Blätter verliert, so wird man im Durchschnitt das Heu von diesen beiden Futterkräutern, sowie das Wickfutterheu dem guten Wiesenheu gleichstellen dürfen. Das Esparsett- und Spargelheu behauptet aber vor diesen allen seinen Vorzug, welcher gut ein Zehntel betragen kann. Das Rindvieh frißt alle diese Heuarten sehr gern, säuft stärker darnach, als nach dem Wiesenheu, weßhalb auch die Kühe bei der Kleeheufütterung mehr und bessere Milch geben; daher das Kleeheu vorzugsweise an das Milchvieh verfüttert werden soll. Uebrigens bekommt aber auch den Mastochsen und den Zugthieren dieses Heu sehr wohl. Es ist räthlicher, das Kleeheu bei trockner Kälte, als bei feuchtem Wetter zu füttern, weil es im letztern Falle Feuchtigkeit anzieht und dann vom Vieh nicht gerne gefressen wird. Auch soll man es lieber vor Lichtmesse als später verbrauchen, weil dann das Wiesenheu vorzuziehen ist. Das Kleeheu hat bei gleichem Gewicht einen etwas stärkern Umfang, als das Wiesenheu und man nimmt an, daß, wenn der Cntr. Wiesenheu im zusammengepreßten Zustand 12 bis 13 Kubikfuß hat, ein Cntr. Kleeheu 16 Kubikfuß enthält.

3) Stroh. Das Futterstroh ist unter den meisten Wirthschaftsverhältnissen ein sehr wichtiges, unter manchen sogar das hauptsächlichste Ernährungsmittel für das Rindvieh im Winter. Das Stroh ist als Futtermittel nach seiner Nahrungskraft sehr verschieden. Man nimmt häufig an, daß das Stroh nur so viel Nahrungstheile enthalte, daß bei dessen alleiniger Fütterung das Vieh nur eben das Leben fristen kann, und Rindvieh von solchen Rassen, welche an Heufutter gewöhnt sind, kommen bei bloßem Strohfutter auch nicht durch. Dies mag allerdings von vielen Stroharten gelten; wenn aber das Stroh viele unreife Halme enthält, wenn es von vielem Grase durchmischt ist, auch wohl noch viele Körner nach dem Drusch zurückgeblieben sind, so ist es dann allerdings ein ganz anderes Futter. Gutes Futterstroh darf nicht überreif sein und nicht durch Regen, Mehl- und Honigthau oder Rost Schaden gelitten haben, und muß gut aufbewahrt werden. Im Allgemeinen verdient das Sommerstroh vor dem Winterstroh, unter diesem aber das Weizenstroh vor dem Roggenstroh den Vorzug, und

das Dinkelstroh scheint zwischen beiden inne zu stehen. Unter dem Sommerstroh wird von Manchen das Gerstenstroh dem Haferstroh, von Andern das letzte dem ersten vorgezogen. Vom Gerstenstroh wird die Milch bitterer als vom Haferstroh, auch wird jenes wegen der darin verbleibenden Grannen vom Rindvieh weniger gern gefressen. Das Hirsenstroh hält man für das beste Sommerstroh. Das Stroh von gut eingebrachten Erbsen, Wicken, Linsen hat zwar einen bedeutenden Werth vor dem Getreidestroh, es paßt aber für andere Thiere besser, als für das Rindvieh. Das Raps- und Rübsenstroh wird von dem Rindvieh nicht ungern gefressen, indem es die weichen Spitzen abbeißt. Die Raps- und Rübsenschoten sind ebenfalls als gutes Futterstroh zu betrachten, zumal sie unmittelbar als Häcksel dienen können; daher man 2 Pfd. dieser Schoten gleich 1 Pfd. Heu schätzt. Gutes Kaff und Spreu sind im Durchschnitt dem Heu gleich zu schätzen. Die Kolbenblätter und Kolbenbänden von Mais gehören ebenfalls zu dem guten Futterstroh. Auch das Stroh verliert, wie so viele andere Futtermittel, nach Lichtmesse bedeutend an Futterwerthe. Das Getreidestroh hält sich länger gut, als das der Hülsenfrüchte, und das des Wintergetreides länger, als das des Sommergetreides. Wenn man mit Heu versehen ist, dessen aber nicht genug hat, so füttert man zuerst Stroh und spart jenes bis zum Nachwinter auf.

Obschon sich wohl beim Durchschnitt von dem Futterwerthe des Strohes angeben läßt, so ist doch ein solcher mehrseitig angenommen und hiernach sollen 2 Pfd. Sommerstroh und 3 Pfd. Winterstroh, ohne daß sich darin viel Gras befindet, 1 Pfd. Heu bei der Winterfütterung ersetzen, wobei jedoch noch ein angemessenes Verhältniß von Kraftfutter nicht fehlen darf. Um nun aber diesem Verhältnisse zu entsprechen, sollen jedoch nicht mehr als die Hälfte der Nahrungskraft, welche bei einer gewöhnlich guten Ernährung erforderlich ist, in Stroh gegeben werden, während die andere Hälfte nur Futtermittel von geringem Umfang enthalten dürfe. Bei Mangel an Kraftfutter, oder wenn dasselbe so nährend ist, daß sein Umfang zu gering erscheint, ist das Stroh das unentbehrlichste Aushülfemittel, um ein richtiges Verhältniß zwischen Nahrungs- und Sättigungsmasse herzustellen. Wendet man das Stroh in Verbindung mit saftigen Futtermitteln, als Wurzelwerk, Branntweinschlämpe u. s. w. in nicht zu starkem Verhältnisse an, so wird sein Futterwerth durch die Zusammensetzung oder auch der Werth der andern Futtermittel durch den Zusatz des Strohes erhöht. Bei geringer Beigabe kann sich unter Umständen sein Werth selbst dem des Heues annähern. So werden z. B. bei täglich 24 Pfd. Kartoffeln und 6 bis 8 Pfd. Heu 4 bis 5 Pfd. Stroh denselben Erfolg äußern, als wenn eben so viel Heu statt des Strohes mehr gegeben worden wären, und bei 80 oder 90 Pfd. grünen Klee leisten 3 Pfd. Stroh eben so viel, als 3 Pfd. Heu oder 12 Pfd. Grünes mehr. Wenn es sich nach Maßgabe der Umstände darum handelt, das Vieh mit viel Stroh und möglichst geringem Zusatze an anderen Futter durchzubringen, so muß man das Stroh besonders durch

Schneiden, Aufbrühen u. dergl. verdaulicher und genießbarer zu machen suchen.

4) Die Häckselfütterung. Wo das Stroh die Hauptnahrung des Viehes ausmacht und also viel davon gefüttert wird, frißt sich das Vieh an dem Stroh müde und verzehrt deßhalb weniger davon, als es nächst dem Kraftfutter an Sättigungsumfang bedarf. Deßhalb hat man das Stroh durch das Schneiden und besonders durch Vermengung mit einer feuchten Substanz leichter genießbar und verdaulicher zu machen gesucht. Daher schneiden nun Viele das gesammte Stroh und selbst das Heu zu Häcksel, feuchten diesen in Ermangelung einer wässerigen Fütterung an, und mischen sodann das wenig Umfang habende Kraftfutter, wie Schrot u. dergl. mit bei. Indessen ist es doch nicht gerathen, daß sämmtliche Stroh und Heu als Häcksel zu verfüttern, indem das Vieh schon der Abwechselung wegen lieber einen Theil des Futters ungeschnitten verzehrt. Auch giebt ein solcher Wechsel einen größern Reiz zum Wiederkäuen und trägt zu einer vollkommnern Verdauung bei, als wenn bloß einerlei trocknes Futter gefüttert wird. Sollte z. B. das tägliche Futterquantum einer Kuh aus 20 Pfd. Kartoffeln, 6 Pfd. Heu und 8 Pfd. Stroh bestehen, so wird sie dies Futter lieber genießen und es ihr auch gedeihlicher werden, wenn man nur die Hälfte oder höchstens zwei Drittheile des Strohes als Häcksel unter die Kartoffeln mischt und den übrigen Theil des Strohes und Heues lang füttert, als wenn man sämmtliches Stroh und Heu den Kartoffeln als Häcksel beigegeben hätte. Da die Streu größtentheils aus Stroh besteht, so wird man das Stroh nicht besser benutzen können, als wenn man das hierzu bestimmte vorher dem Viehe vorlegt, damit es das beste davon erst ausfrißt.

Bei der Häckselfütterung sind übrigens die Kosten des Häckselschneidens noch in Anschlag zu bringen. Diese sind aber in der That nicht unbedeutend, wenn man viel Häcksel füttern will und nicht eine durch Wasser oder Thiere in Bewegung zu setzende Maschine besitzt, die freilich in größeren Wirthschaften, welche viel Häcksel brauchen, nicht fehlen sollte. Man rechnet für ein Stück Rindvieh täglich $^{3}/_{4}$ bis 1 Berl. Scheffel, und dieser wiegt vom Winterstroh 10, vom Sommerstroh 8 Pfd. Auf der bekannten kleinern Häckselbank, wo das Stroh mit der Hand nachgeschoben wird, schneidet ein Mann zu feinem Häcksel täglich nur 10, zu gröberem 18 Gebund 20pfündiges Stroh; auf der größern Häckselbank, wo das Stroh mit einer Gabel fortgeschoben wird, vermag er 16 Bund zu feinem und 30 Bund zu gröberem Häcksel zu schneiden. Viele von den gerühmten Häckselmaschinen, wozu man zwei Menschen braucht, leisten, auf die Person berechnet, meistens nicht mehr. Von den größern Häckselmaschinen verdienen vorzüglich folgende Erwähnung:

a) Die englische Häckselmaschine (auch Berliner genannt), kostet etwa 50 Thlr. Sie erfordert 1 Mann zum Drehen und 1 Mann zum Einlegen des Strohes, und diese sollen nur viermal so viel leisten, als ein

Mann auf der großen Häckselbank. Auch liefert sie keinen reinen Schnitt und schiebt das Stroh nicht gleichmäßig fort.

b) Die schwedische, auch Rostocker Häckselmaschine, (Winstrupsche) ist besser als die vorige und kostet nur 35 bis 40 Thlr. Sie erfordert ebenfalls zwei Mann, welche aber drei mal so viel leisten sollen, als auf der Häckselbank.

c) Die Druckbaumsche Häckselmaschine gilt für eine der besten, weßhalb man sie auch häufig im Gebrauche findet. Sie kostet 40 Thaler, und die jährlichen Unterhaltungskosten werden auf 1 Procent angeschlagen. Zwei Mann schneiden auf derselben ähnlich wie auf der Häckselbank in 1 Stunde ohne große Anstrengung 15 Gebund Stroh zu 22 Pfd. zu feinem Häcksel.

d) Die Heynersche Häckselmaschine, ist der Rostocker ähnlich und wird in Penig in Sachsen gefertigt und von vielen Seiten gerühmt.

5) Laub. Das Laub vieler Bäume, als Pappeln, Ulmen, Acacien, Erlen, Linden und des Weinstocks, im Nachsommer, ehe es abstirbt, getrocknet, ist ein gesundes und dem Heu nahe zu schätzendes Beifutter im Winter. Obschon das Laub mehr eine Fütterung der Schafe als des Rindviehes ist, so kann es doch da, wo keine Schafzucht besteht, häufiger zum Rindviehfutter verwendet werden, als es geschieht. Man empfiehlt, es als Brühfutter zu benutzen.

6) Kartoffeln. Diese sind in neueren Zeiten ein Hauptgegenstand der Winterfütterung geworden, indem durch sie die größte Menge Nahrungsstoff von einer bestimmten Fläche Land erzielt wird. Auch ist man durch eine angemessene Verfütterung derselben im Stande, das Stroh in einer Wirthschaft auf das Vortheilhafteste zu verwenden. Indessen kommt es doch sehr auf die Sorte der Kartoffeln an, welche zur Fütterung verwendet werden soll. Denn nicht nur die Tragbarkeit verschiedener Sorten, sondern auch ihr Nahrungsgehalt und die Wirkung, welche sie beim Vieh hervorbringen, ist verschieden. Alle unter dem Namen Frankfurter, Englische und Vieh-Kartoffeln angebauten Sorten zeigen sich nicht vortheilhaft zur Fütterung, da sie wegen ihrer Schärfe leicht ein heftiges Laxiren und stumpfe Zähne veranlassen, wodurch das Vieh bei anhaltender Fütterung mehr herunter als herauf kommt. Rindvieh, welches nicht schon von Jugend auf mit Kartoffeln gefüttert worden, muß mit Vorsicht an diese Fütterung gewöhnt werden, bei welcher überhaupt nicht mehr als die Hälfte in Kartoffeln, die andere aber in Heu und Stroh bestehen soll, indem die Kartoffeln bei gleichem Gewicht einen 6mal kleinern Raum, als das Heu einnehmen, wonach also 1 Ctr. Kartoffeln 2 Kubikfuß gleich ist, und 72 bis 78 Procent Wässerigkeit enthalten. Die Kartoffeln sind wegen der ihnen inwohnenden narkotischen Schärfe im gekochten oder gedämpftem Zustande besser, als im rohen; da jedoch hierdurch die Fütterung vertheuert wird, die Kühe auch von rohen Kartoffeln mehr Milch geben, so zieht man in der Regel die Fütterung mit rohen Kartoffeln vor, ausgenommen beim Mastvieh, wo man die gekochten wirksamer gefunden, da sie wie 32 zu 25 nähren. Um die Kartof-

feln gedeihlicher zu machen, hat man vorgeschlagen, sie roh zu zermalmen und zu pressen, um die Wässerigkeit zu entfernen. Am vortheilhaftesten hat sich aber die Kartoffelfütterung bewährt, wenn sie vorher in Scheiben geschnitten und gelegentlich im Backofen, oder wo es sonst angeht, getrocknet und dann zerkleinert oder geschroten gefüttert werden; doch hat dieses Trocknen seine Schwierigkeit, weßhalb jene Fütterung im Großen wohl schwerlich mit Vortheil einzuführen sein dürfte.

Die zur Fütterung bestimmten Kartoffeln müssen zuvor rein gewaschen werden. Am einfachsten bringt man hierzu die Kartoffeln in einen Kübel oder eine Kufe mit Wasser, arbeitet sie darin tüchtig mit einem Besen durch, worauf man das schmuzige Wasser abgießt, oder besser durch einen unten angebrachten Hahn abläßt, und durch wiederholtes Aufgiesen reinen Wassers allen Schmuz abspült. Bei großen Quantitäten kann man sich jedoch diese Arbeit mittelst des Kartoffelwaschens erleichtern; derselbe kann auch zugleich zum Reinigen anderer Knollen- und Wurzelgewächse dienen. Dieser Kartoffelwascher besteht aus 2 hölzernen Scheiben, worauf 1 quadratzollstarke Leisten in zweckmäßiger Entfernung von einander aufgenagelt werden, so daß das Ganze einen Cylinder bildet. In der Mitte der beiden Scheiben befinden sich eiserne Zapfen, wovon der eine mit einer Kurbel zum Umdrehen versehen ist, um den mit seinen Zapfen in den Zapfenlagern eines besonders dazu eingerichteten Gefäßes liegenden Cylinder in Bewegung zu setzen. An der einen hölzernen Scheibe ist zum Einbringen der Kartoffeln eine Oeffnung angebracht, welche wie eine Thüre geöffnet und geschlossen werden kann.

Sind die Kartoffeln auf Sandboden gewachsen und trocken eingebracht, so reicht ein mehrmaliges Umdrehen in der Trommel ohne Wasser hin, oder man kann sich auch dazu des Kartoffelsiebes oder Reuters bedienen. Dieses mit Kartoffeln gefüllte Sieb wird von 2 Personen auf dem Gestelle hin und hergezogen, wodurch sich die trockne Erde abreibt und durch das Drahtsieb fällt.

Die gereinigten Kartoffeln werden nun in kleinern Wirthschaften gewöhnlich mit einem Stampfeisen, in größern aber mittelst einer Kartoffelschneidemaschine zerkleinert. Hierzu bedient man sich am meisten des sogenannten Kartoffelwolfs, welcher auch zugleich zum Zerkleinern der Rüben gebraucht werden kann.

Man darf von den Kartoffeln nur höchstens Vorrath auf 2 Tage zerkleinern, weil jene sonst in Gährung übergehen, wodurch sie dem Viehe schädlich werden.

Die gekochten oder gedämpften Kartoffeln werden leicht zerquetscht, und müssen durchaus gehörig abgekühlt sein, bevor man sie verfüttert.

Erfrorene und verfaulte Kartoffeln sind dem Viehe höchst schädlich; werden aber die erfrornen vor dem natürlichen Aufthauen gedämpft, so sind sie nicht schädlich.

7) Rüben. Die Runkelrüben sind ein noch gesunderes Futter, als die Kartoffeln, und während sie gut auf die Milch wirken, befördern sie zugleich den Fleischansatz. Hat man Runkelrüben und Kartoffeln zur Winterfütterung bestimmt, so ist es räthlich, beide vermischt zu verfüttern. Die Runkelrüben werden in der Regel immer roh verfüttert und sie, wie auch alles übrige Wurzelwerk, wie die Kartoffeln zubereitet. Zwar sind die Runkelrüben etwas schwerer über Winter aufzubewahren, als die Kartoffeln, indessen halten sie sich doch, besonders in gut angelegten Gruben oder Mieten (die nicht zu breit und zu hoch sein dürfen) unter allen Rübenarten noch am besten. Die Rübenabfälle aus Zuckerfabriken sind ebenfalls ein sehr brauchbares Futter und können zur längern Aufbewahrung eingesalzen werden.

Die Kohlrüben sind hinsichtlich der Nahrungskraft als Milch- und Mastfutter nach den meisten Angaben den Runkelrüben vorzuziehen.

Die Möhren werden unter allem Wurzelwerke am liebsten von dem Viehe verzehrt, so wie es auch kein gedeihlicheres Futter giebt. Milch und Butter sind dabei vorzugsweise gut und schmackhaft.

Die Wasserrüben besitzen zwar am wenigsten Nahrungsstoff, da sie nahe an 90 Prozent Wässerigkeit enthalten; aber sie sind dennoch ein gutes Milchfutter, weßhalb man in vielen Gegenden die Kühe vom Herbste bis in den Winter damit füttert. Sie sind selbst zur Mastung geeignet, wie dies die starke Turnipsmastung der Engländer beweißt.

Da diese hier genannten Rübenarten schwerer lange gut zu erhalten sind, so werden sie verfüttert, ehe man zu den Runkelrüben und Kartoffeln übergeht.

8) Topinamburs, Erdäpfel. Sie stehen in der Nahrungskraft zwischen Kartoffeln und Runkelrüben. Da sie den Frost im Boden aushalten, so können sie erst im Frühjahre, wenn das Wurzelwerk zu Ende ist, verfüttert werden. Man soll dem Viehe nicht zu viel Topinamburknollen auf einmal, und wo möglich noch in Vermischung mit Kartoffeln geben, weil die Zunge und das Zahnfleisch des Viehes leicht etwas davon angegriffen werden. Auch die Stengel mit dem Laube, im Herbste getrocknet, dienen klein geschnitten ebenfalls zu Futter.

9) Kopfkohl, Kraut ist, wenn gleich mit das wasserreichste Futter, doch eine sehr gute Nahrung für das Rindvieh und wirkt besonders auf die Milch, von welcher man vortreffliche Butter gewinnt. Wenn man auch meistens nicht im Stande ist, eine lange Zeit in den Winter hinein Kraut zu füttern, so ist es doch fast überall als Uebergangsfutter von der Sommer- zur Winterfütterung zu empfehlen. Die Strünke können abgesondert werden und lassen sich gut über Winter aufheben; sie haben fast den doppelten Werth gegen die Blätter.

10) Die Abfälle von Bierbrauereien, Branntweinbrennereien und Stärkefabriken gehören zu den schätzenswerthen Futtermitteln für Melk- und Mastvieh, wenn man auch ihren Werth oft wohl zu hoch annehmen dürfte.

Die Träbern sind der Branntweinschlämpe als Milchfutter vorzuziehen und vertreten einigermaßen das Heu, wenn für letzteres theils Häcksel, theils langes gutes Stroh in Verbindung mit den Träbern gefüttert wird. Die Träbern, wenn sie sauer geworden sind, schaden nicht, müssen aber mit Vorsicht gefüttert werden. Wo man Lagerbier braut, und die Brauerei nur im Winter im Gange ist, werden die Träbern in Gruben eingeschlagen, wo sie säuern, und im Sommer aus diesen verfüttert. Man schätzt die Träbern von einem Pfunde Malz etwa einem Pfd. Heu im Werthe gleich. Die Branntweinschlämpe wird mit besonderm Vortheil zum Anbrühen von geschnittenem Stroh, Heu u. dergl. verwendet. Dieses Anbrühen wird am besten vorgenommen, wenn das Spülicht eben heiß aus der Blase gekommen ist, worauf man dieses Brühfutter etwa einen halben Tag stehen läßt, bevor man es füttert; nebenbei wird der dünnere, gehörig abgekühlte Theil als Tränke gegeben. Zu alte und ganz sauer gewordene Schlämpe füttert und bekommt weit schlechter, als frische. Wird sie den Kühen in großen Quantitäten gefüttert, so verschlechtert sie Milch und Butter. Am anwendbarsten bleibt sie wohl für das Mastvieh, besonders in feuchten Jahren oder bei feuchter Weide. Die Schlämpe einer möglichst vollkommenen Gährung und Destillation enthält weniger nahrhafte Theile, als wo beides oder auch nur eins unvollkommen stattgefunden, und die von Getreide ist bedeutend nahrhafter, als von Kartoffeln, daher rechnet man 1 Pfd. Heu gleich die Schlämpe von 1½ Pfd. Getreide und von 4½ Pfd. Kartoffeln. — Die Abfälle der Stärkefabrikation müssen wegen ihrer blähenden Eigenschaft mit Vorsicht gefüttert werden und eignen sich vorzugsweise zur Mastung.

11) Die Körner. Die Fütterung mit Körnern, worunter man namentlich Getreide, Erbsen und Wicken versteht, enthält bei geringem Umfang viel Nahrungstheile, kann aber nur für Mast- und Zugvieh von Vortheil sein, während sie für das Milchvieh keinen gleichen Nutzen giebt, außerdem aber noch mancherlei Nachtheile, so bei den Kühen besonders das Verkalben, verursacht. Bei niedrigen Getreidepreisen sind die Körner oft zweckmäßig durch die Mastung zu verwerthen; sonst ist diese Fütterung in der Regel zu kostspielig. Wenn es bei der Winterfütterung an Wurzelwerk, Heu und sonstigen Abfällen gebricht, muß man allerdings Körner füttern, und diese werden dann auch ihren Nutzen um so weniger versagen, als das Mastvieh von Jugend auf daran gewöhnt ist. Die Körner hierzu müssen aber vorher gequellt, gequetscht, geschroten oder gekocht werden. Ferner müssen sie dann in allen Fällen mit Häcksel gemischt werden, so wie auch dabei Anfeuchtung oder Verwandlung in einen Trank dienlich ist. Zwei Pfd. rohe Körner wirken noch nicht so viel wie ein Pfd. geschrotene, gekochte u. s. w. Auf das Stück Nutzvieh sollten bei einer zweckmäßigen Zubereitung und Zusammensetzung mit anderem Futter täglich nicht mehr als 2—3 Pfd. Körner kommen. Unter den verschiedenen Körnerfütterungen wird den Bohnen (an andern Orten den Wicken) eine gute Wirkung auf die Milch, ebenso dem Hafer, besonders wenn er gekocht wor-

den, zugeschrieben; Gerste, Roggen und Weizen wirken mehr auf Fleisch. Die Kleie von den Brotfrüchten besitzt zwar weniger Nahrungsgehalt, sie eignet sich aber dennoch sehr gut zum Getränke und Brühfutter. Unter allen Umständen wählt man von den verschiedenen Arten der Körner stets diejenigen zu Futter, welche nach Beschaffenheit ihrer Nahrungsfähigkeit die wohlfeilsten sind.

12) Oelkuchen. Diese sind ihrer schleimigen Beschaffenheit und ihrer erweichenden lindernden Eigenschaft wegen ein ganz besonders gutes Futter für ganz junges, geschwächtes oder kränkelndes Vieh, und wirken gut auf die Milch. Man giebt sie als Mehl unter das Brühfutter, am besten bereitet man sie aber als Trank und giebt einer Kuh täglich 1 bis 2 Pfd., dem Mastvieh noch mehr. Leinkuchen sind die besten und im Futterwerthe dem Roggen gleich zu setzen; etwas geringhaltiger sind die Rapskuchen. Geringer Leinsamen zerquetscht und mit Wasser angerührt, ist noch den Oelkuchen vorzuziehen. Auch der Spargelsamen gilt in gleicher Art angewendet für sehr schätzenswerth. Bucheckerkuchen haben nur einen geringen Werth.

13) Brühfutter mit heißem Wasser. Dieses besteht aus allerhand zerkleinerten Futtermitteln, als Wurzelwerk, Schrot, Oelkuchen, geschnittenen Stroh und Heu u. s. w., die entweder mit heißem Wasser angebrüht, oder selbst in Wasser gekocht werden. Diese Fütterung ist sehr gebräuchlich und wird auch mit Recht für vortheilhaft erkannt; es kommt nur darauf an, ob die auf dieselbe verwendeten Kosten dem zu erwartenden Nutzen entsprechen. Auf die Milch wirkt Brühfutter besonders vortheilhaft. Wenn man die Brühfütterung beschuldigt, daß der Häcksel dabei zähe und mithin weniger verdaulich werde, auch die Eingeweide des Viehes erschlaffe und überhaupt dasselbe verweichliche, so scheinen diese Nachtheile nur dann statt zu finden, wenn das Brühfutter zu heiß gegeben und kein anderes Futter dazwischen gefüttert wird. Wo man viel Wurzelwerk und anderes saftiges Futter hat, da hält man das Anbrühen nicht für räthlich, und sobald man eine hinlängliche Menge guten Heues zu verfüttern hat, wird man bei einem größern Viehstande auch keinen Vortheil davon haben. Wer hingegen seinen Viehstand mit wenig Wurzelwerk und Heu und vorzüglich nur mit Stroh durchfüttern muß, der wird von der Brühfütterung um so mehr Gewinn haben. Sie paßt am besten für Milch- und Mastvieh, ist aber für Zugochsen nicht geeignet. Wenn der größte Theil des Brühfutters aus Strohhäcksel, Spreu u. dergl. besteht, so muß man um so mehr eine nahrhafte Substanz, wie Getreideschrot, Oelkuchen, Wurzelwerk u. s. w. dazu nehmen. Bei der Zubereitung wird das kleingeschnittne Futter in ein Gefäß gethan, etwas Salz zugemischt und nun das Futter mit heißem Wasser übergossen. Man bedarf nicht mehr Wasser, als das Futter aufzunehmen vermag. Was man des Morgens aufgebrüht hat, wird des Abends verfüttert, und was des Abends aufgebrüht ist, verfüttert man dann den andern Morgen u. s. w. Um die Versäuerung des Fut-

ters zu verhüten, muß man große Reinlichkeit dabei beobachten. In einigen Gegenden versteht man unter Brühfutter weniger umfangreiche zu Trank gekochte Gegenstände, welche man dem Viehe zum Saufen vorsetzt, was man selbst im Sommer thut, wo Grünes mitgekocht wird. Diese Art Fütterung wirkt zwar allerdings besonders auf die Milch, indessen dürfte sie doch wohl zu umständlich sein, um wenigstens zur Anwendung im Großen, empfohlen werden zu können. Die Wirkung des Futters durch das Aufbrühen soll um 20 bis 25 Prozent erhöht werden, sobald nicht mehr als die Hälfte vom Ganzen aufgebrüht wird.

14) Brühfutter durch Selbsterhitzung. Diese Bereitungsart ist in neuern Zeiten vielseitig versucht und empfohlen worden, indem sie der gewöhnlichen Brühfütterung hauptsächlich deßhalb vorzuziehen sei, weil beträchtlich an Feuermaterial gespart und auch ein gleichmäßigeres Durchbrühen des Futters als beim Aufgießen mit heißem Wasser bewirkt werde. Man verfährt hierbei auf folgende Weise: Strohhäcksel auch Spreu oder Kaff und zerkleinerte Kartoffeln (oder auch anderes Wurzelwerk so wie zu Häcksel geschnittenes Heu) werden mit kaltem Wasser angefeuchtet, worauf man diese Masse nach gehöriger Vermengung und Verpackung in von allen Seiten umschlossenen Räumen fest eintritt. Nach Verhältniß der äußern Temperatur erhitzt sich hier dieses Futter in 1 bis 2 Tagen dergestalt, daß eine völlige Gährung eintritt, in welchem Zustande dasselbe alsdann gefüttert wird. Durch eine Zugabe von Salz wird der Werth dieses Futters erhöht. Für gedachte Zubereitung dieses Futters richtet man wo möglich in dem Kuhstalle selbst einen Raum von so viel Quadratfuß Grundfläche ein, als erforderlich ist, die für den vorhandenen Viehstopel benöthigte Menge Futter auf die obengenannte Zeit zur Selbsterhitzung aufzunehmen. Am besten ist, die Grundfläche mit Mauersteinen auszulegen und die Fugen mit Kalk auszugießen. Dieser Raum kann in dem Grunde selbst etwa auf 3 Fuß Tiefe eingegraben, oder auch nach der Art der Futterkasten über dem Stallgrunde mit Bretern umschlossen werden. Das Innere dieses Raumes wird nun nach Art der Pferdeständе durch Breterverschläge in so viele Abtheilungen gebracht, auf wie viel Tage das Futter der Selbsterhitzung ausgesetzt werden soll. Ein Raum von 42 Kubikfuß Umfang faßt 20 Berl. Scheffel Häcksel und 40 Metzen Kartoffeln. Außerdem bestimmt man unmittelbar an diesem abgeschlossenen Raume gern einen andern für die Bereitung der Futtermasse.

Bei der Zurichtung des Brühfutters selbst schüttet man den Häcksel, welcher täglich verfüttert werden soll, zuerst 1 Fuß hoch auf, gießt alsdann so viel Wasser dazu, als zur Sättigung desselben nöthig ist und mengt nun die Masse mit einer Schaufel so lange durch, bis sämmtlicher Häcksel hinreichend angefeuchtet erscheint. Alsdann mengt man recht klein gestampfte Kartoffeln dazu, tritt nun die ganze Masse in eine der oben erwähnten Abtheilungen so fest als möglich ein und läßt sie hier bis zur erlangten Gährung liegen. Die Oberfläche der eingetretenen Futtermasse bleibt aber ganz oder

doch zum Theil unbedeckt liegen. Indem man nun auf solche Weise täglich der Reihe nach einen Raum mit Futter versorgt, so ist alle Tage eine zum Verfüttern reiche Masse vorhanden. Das Futter wird dem Rindviehe so trocken und warm, wie es aus dem Zubereitungsraume (das übrigens auch in einem Bottiche bestehen kann) kommt, vorgelegt, und in der Regel mit Begierde von ihm aufgefressen. Auch bekommt dieses Futter eben so gut dem Mastvieh, wie den Arbeitsochsen, den Kühen und dem Jungvieh und wirkt mit Vortheil auf die Milch. Mit 15 Scheffeln Häcksel und 20 Metzen Kartoffeln, wobei 112 Berl. Quart Wasser zum Anfeuchten nöthig sind, kann man täglich 20 Kühe satt füttern. Wird hierbei noch täglich auf jedes Rind nur 1 Loth Salz gegeben, so macht dies das Futter um so gedeihlicher. Sonst rechnet man auf eine Kuh täglich 6 Pfd. Spreu, 5 Pfd. Kartoffeln, 1 Lth. Salz und 10 Pfd. Roggenstroh. Wenn man diese Fütterung mit der Brühfütterung mit heißem Wasser vergleicht, so muß man ihr, nächst Kostenersparniß an Feuermaterial, auch deshalb vor jener einen unbedingten Vorzug einräumen, weil die Nahrungstheile des Futters durch die erfolgende Gährung mehr aufgeschlossen und somit verdaulicher gemacht werden, wie dieß besonders beim Stroh der Fall ist.

15) Gegohrenes und eingemachtes Futter. Unter ersterem versteht man ein solches Futter, welches hauptsächlich aus geschrotenem Getreide besteht und durch Zusatz von Sauerteig in eine Gährung, die man bis zur Weinsäure vorschreiten läßt, gebracht worden ist. Dasselbe wird besonders für das Mastvieh verwendet, wirkt aber auch, als Trank den Kühen verabreicht, nicht nur auf die Milch, sondern reizt auch den Appetit. Mäßig verabreicht schadet es nicht, in größerer Menge gegeben möchte es aber dieselbe Wirkung hervorbringen, als die Fütterung mit Branntweinschlämpe, und besonders auf die Nachzucht nachtheilig wirken.

Eingemachtes Futter besteht aus Kraut, Rübenblättern u. dergl., selbst aus grünem Klee. Das zum Einmachen bestimmte Futter wird ganz oder zerkleinert schichtweise in mit Lehm ausgeschlagene oder mit Bretern ausgesetzte, wasserdichte Gruben gebracht und festgetreten, wobei man zwischen jede Schicht etwas Salz, in Ermangelung desselben auch reine Holzasche streut. Ist die Grube bis etwas unter ihrem obern Rand gefüllt, so wird so viel Wasser darüber gegossen, daß solches über die Futtermasse zu stehen kommt und dann letztere mit Bretern belegt, welche mit Steinen beschwert und somit unter dem Wasser gehalten werden. Solch eingemachtes Futter hat zwar einen nicht angenehmen Geruch und sauren Geschmack, wird aber vom Viehe gern gefressen und ist ein gutes Milchfutter. Man verfüttert es gewöhnlich mit Häcksel vermischt.

Die Sommerstallfütterung.

Die Sommerstallfütterung hat sich bekanntlich erst seit der Einführung des Kleebaues in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts in Deutschland verbreitet, ist jedoch hauptsächlich nur in denjenigen Gegenden heimisch

geworden, welche sich durch eine hohe Kultur und starke Bevölkerung auszeichnen und wo man Grund und Boden theuer bezahlt. Bei der Stallfütterung wird mehr Dünger gewonnen und das zur Ernährung einer bestimmten Anzahl von Vieh nöthige grüne Futter auf einer weit geringern Fläche, als bei der Weide geschieht, erbaut. Auch wird das Rindvieh wegen einer gleichmäßigen Fütterung in gleicher Nutzung erhalten; deshalb ist bei einer geregelten Stallfütterung und Pflege der Milchertrag größer als beim Weidevieh. Endlich ist die Stallfütterung ein Verwahrungsmittel vor vielen Seuchen und Krankheiten, welche durch die verschiedenen Witterungsverhältnisse entstehen, und denen das Weidevieh ausgesetzt ist. Indessen ist dennoch unter manchen Verhältnissen die Weide deshalb vorzuziehen, weil sie eine wohlfeilere Ernährung gewährt. Wo Grund und Boden einen geringen Werth haben und die Kultur noch zurück ist, um mit Sicherheit und Nutzen das zur Stallfütterung erforderliche Grünfutter zu erzeugen, da wird allerdings die Weide angemessener sein und einen größern Gewinn abwerfen, als die Stallfütterung. Wo die Schafzucht besonders einträglich erscheint, da ist die Sommerstallfütterung des Rindviehes um so mehr an ihrer Stelle, indem die Hutung der Schafe angemessener ist. Eine Hauptrücksicht bei der Sommerstallfütterung ist die, daß man stets für hinlängliches Grünfutter sorgt. Dies wird nun zwar durch den Anbau verschiedener grüner Futtermittel in den meisten Fällen geschehen können; indessen mißräth doch in trocknen Jahren das gesammte Grünfutter mehr oder weniger, wo es dann stets gerathen ist, einen Antheil von trocknem Futter in den Sommer mit herüber zu nehmen; nur hierdurch wird die Sommerstallfütterung sicher gestellt.

Als die hauptsächlichsten grünen Futtermittel sind zu nennen:

1) Der rothe Klee. Dieser ist unstreitig die Hauptgrundlage der Sommerstallfütterung, indem diese wohl hauptsächlich allein auf ihn begründet wird. Denn wo der rothe Klee nicht mehr gedeiht, da ist eine Sommerstallfütterung schon schwer ausführbar, oder doch nicht mehr am rechten Platze. Da nun aber auch der Klee da, wo er mit Sicherheit geräth, doch im Frühjahre nicht zeitig genug Futter giebt, auch meistens zwischen dem ersten und zweiten Kleeschnitt ein Ausfall an Grünfutter stattfindet, und endlich die Kleefütterung im Herbste nicht lange genug aushält, so muß man neben dem Klee auch noch andere grüne Futtergewächse mit anbauen. Als erstes Grünfutter eignet sich nichts besser, als Winterraps und Rübsen, worauf dann der ebenfalls für diesen Zweck ausgesäete Winterroggen folgt. Man soll mit dem Mähen des Klees im Frühjahr so zeitig als möglich anfangen, wenn er kaum noch halb herangewachsen ist; denn wenn er auch zu dieser Zeit noch wenig Grünfutter giebt, so liefert dieses doch um so mehr Milch, auch wächst der zweite Schnitt um so eher heran, und man kann endlich dann noch einen dritten Schnitt entnehmen. Der beste Zeitpunkt zur Fütterung des grünen Klees, Menge und Güte zusammenbegriffen, ist jedenfalls kurz nach dem Aufblühen der Köpfe, obschon derselbe auch

vorher, wie nachher gefüttert worden ist. Je älter und stärker er wird, destoweniger wirkt er auf die Milch, wenn gleich dann eine geringere Fläche um so mehr Futter liefert. In diesem Falle ist es räthlich, den Klee zu Heu zu machen und dieses alsdann neben dem grünen Klee mit zu verfüttern, welches in mehrfacher Hinsicht ein sehr zu empfehlendes Verfahren ist. Wenn man weißen oder gelben Klee mit unter den rothen säet, so wird der Klee im Allgemeinen dichter und wegen des stärkern Unterwuchses weniger dick- und hartstenglig. Der weiße Klee ist übrigens sehr blähend und muß daher mit Vorsicht gefüttert werden.

2) Die Luzerne. Diese ist, wo sie gedeiht, eine wichtige Aushülfe bei der Sommerstallfütterung, indem sie 8 bis 14 Tage früher gemäht werden kann, schneller wächst und in der Zwischenzeit, wo der rothe Klee entweder zu alt oder zu jung ist, Futter liefert, auch endlich länger im Herbste zu schneiden ist. Wenn sie aber gut nähren und überhaupt ein gutes Milchfutter sein soll, so muß sie nicht nur einen dichten Stand haben, sondern auch vor der Blüthe gemäht werden, da sie später in jeder Hinsicht dem Klee als Futter bedeutend nachsteht. Der wesentlichste Vortheil der Luzerne besteht aber darin, daß sie in trocknen Jahren, wo der rothe Klee meistens fehlschlägt, immer noch einen verhältnißmäßig reichlichen Ertrag giebt, und daß sie jung gefüttert bei weitem weniger bläht, als der Klee. In nassen Jahren bleibt sie aber mehr als dieser zurück.

3) Die Esparsette. Sie übertrifft als Futter den Klee noch, bläht noch weniger, als die Luzerne, wirkt besonders auf die Milch, giebt aber freilich eigentlich nur einen vollen Schnitt, und ist noch später mähbar als der Klee. Sie ist daher nur als ein Aushülfefutter zu betrachten, da, wo viele steinige und trockne Felder vorhanden sind, auf welchen der Klee und viele andere Futtermittel häufig mißrathen.

4) Das Gras. Dieses ist nur als ein Aushülfemittel bei der Sommerstallfütterung zu betrachten, und besitzt auch weniger Nahrungskraft als die vorgenannten Futterpflanzen, weßhalb die Kühe weniger Milch darnach geben; daher wird es mit mehr Vortheil zu Heu gemacht. Von warmen und feuchten Wiesen, wo das Gras im ersten Frühjahr sehr üppig wächst, kann man es recht füglich als erstes Grünfutter verwenden.

5) Das Wick- oder Mengfutter. Dieses besteht meistens aus Wicken und Hafer oder auch Erbsen, anstatt des Hafers wohl auch Bohnen. Da das Gemengfutter mehr ein Aushülfefutter zwischen den verschiedenen Kleeschnitten sein soll, so muß man die verschiedenen Aussaaten davon so einzurichten suchen, daß es dann, wenn der Klee zu alt oder zu jung ist, zum Mähen gelangt. Uebrigens muß dieses Futter auch in solchen Jahren, wo der Klee mißräth, diesen meistens ersetzen. Das Mengfutter ist zu mähen, wenn es in die Blüthe zu treten anfängt. Obschon die Kühe davon etwas weniger Milch, als von den Kleearten geben, so bleibt es doch immer ein gutes Milchfutter. In neuester Zeit hat man hie und da Anbauversuche mit Winterwicken gemacht und diese bei günstiger

Ueberwinterung zehn bis vierzehn Tage vor dem Klee mähen können.

6) Der Spergel gilt mit Recht für die wichtigste Futterpflanze der Sandgegenden, und obschon er nicht so viel Masse liefert, als andere Futtergewächse, so ist er doch ein um so besseres und besonders ein vorzügliches Milchfutter. Was ihm jedoch am Ertrage abgeht, das ersetzt seine Schnellwüchsigkeit, indem er schon 8 bis 9 Wochen nach der Saat gemäht werden kann. Uebrigens liefert die größte Sorte dieser Futterpflanze auf kräftigem und lockerm Boden und unter günstigen Witterungsverhältnissen auch hinsichtlich der Menge einen Ertrag, der nur wenigen andern Futterpflanzen nachsteht.

7) Der Buchweizen steht in Bezug auf Nahrkraft mit dem Gemengfutter so ziemlich auf einer Stufe, und paßt in Sandgegenden am besten als Aushülfefutter neben dem Spergel. Er muß deßhalb zu verschiedenen Zeiten gesäet werden, und wenn er auch später zur Fütterung gelangt, so dauert er doch bis in den Herbst. Am besten ist er zu Futter geeignet, wenn er in Blüthe tritt.

8) Der Mais gilt unter allen grünen Futtermitteln für das dem Rindviehe angenehmste, nährendste und milchergiebigste Futter, wenn er grün verfüttert wird; er giebt aber freilich erst spät Futter und sein Ertrag kann nur in einem warmen Klima und zusagenden Boden entsprechend ausfallen.

9) Raps, Rübsen und Roggen. Diese werden hauptsächlich gesäet, um ein zeitiges Grünfutter im Frühjahre für das Milchvieh zu haben, zu welchem Behufe sie auch mit Recht zu empfehlen sind, indem sie ein gutes Milchfutter liefern.

10) Die Schröpfe des Getreides, besonders des Weizens, ist ein gutes Milchfutter im Frühjahre, muß aber vorsichtig mit trocknem Futter vermischt gefüttert werden, indem sie starkes Laxiren verursacht, auch blähend wirkt.

11) Die Topinambursténgel sind klein geschnitten ein gutes Futter im Herbste; doch dürfen sie nicht über die Hälfte der Futtermasse ausmachen, weil sonst dieselben auf die Länge von den Kühen nicht gern gefressen werden. Man rechnet 3—4½ Pfd. solcher Stengel 1 Pfd. Heu gleich.

12) Das Kartoffelkraut soll, obschon es häufig geschieht, im grünen Zustande gar nicht an das Rindvieh verfüttert werden, indem dieses sowohl auf den Gesundheitszustand der Thiere, als auch deren Milch und Butter nachtheilig einwirkt.

13) Die Blätter von Runkelrüben u. dgl. besitzen zwar keinen sehr großen Nahrungsgehalt, doch pflegt das Vieh gut darnach zu milchen. Zur Verhütung des Durchfalls der Thiere bei dieser Fütterung soll man die Blätter mit Heu oder Stroh vermengen. Die Blätter von Kopfkohl, wirken mehr auf die Milch.

14) Die Stoppelrüben sind besonders ein gutes Herbstfutter für das Milchvieh, und bilden zugleich den Uebergang zur Winterfütterung.

Halbe Stallfütterung.

Die halbe Stallfütterung, wobei das Vieh einen Theil des Tages zur gleich weidet, ist bei Manchen sehr beliebt und auch gewissen Wirthschaftsverhältnissen ganz angemessen. So z. B. wenn ein Weideanger vorhanden ist, der nicht anders als zur Weide benutzt werden kann, aber auch nicht hinreicht, den vorhandenen Viehstopel hinlänglich zu ernähren. Durch den Wechsel mit Weide- und Stallfütterung wird der Appetit des Viehes gereizt, weshalb es bei guter Weide mehr frißt und mehr Milch giebt. Bei einer schlechten Weide jedoch würde ein solcher Wechsel nur Schaden bringen.

Verfahren bei der Grünfütterung.

Hierbei sind folgende Punkte genau zu berücksichtigen:

1) Das Einbringen des Grünfutters. Letzteres darf nicht sehr naß oder in der Mittagshitze gemähet und muß bald darauf eingebracht werden, weil es sich sonst leicht erhitzt und dem Viehe nachtheilig wird. Naß eingebrachtes Futter muß sogleich ausgebreitet werden, und muß man dasselbe ja verfüttern, so ist eine Zulage von trocknem Futter um so wichtiger. Wenn man das Futter im Thau mähet, so schadet dies nicht; hingegen soll man sich hüten, dasselbe bei Nebel zu mähen und einzubringen. Das grüne Futter darf eben so wenig im Stalle selbst aufgehäuft, als ganz frei im Freien liegen.

2) Vorsicht bei der Fütterung selbst. Um dem bei der Grünfütterung so leicht vorkommenden Aufblähen möglichst vorzubeugen, soll man folgende Regeln beobachten: Alles junge und überhaupt alles vorzugsweise leicht blähende Futter, namentlich zu Anfange der Grünfütterung, muß mit trocknen Futtermitteln vermischt oder geschnitten werden. Ferner darf das Vieh von einer Futterzeit bis zur andern niemals allzuhungrig werden; außerdem lege man aber nie starke Portionen auf einmal und die Portionen nicht zu schnell hinter einander vor, und lasse endlich nach dem Fressen nicht unmittelbar saufen. Ueberhaupt soll man auf solche Thiere, welche am gierigsten fressen, oder schwächere Verdauungswerkzeuge haben, stets ein wachsames Auge haben. Sobald man aber dennoch das Aufblähen einzelner Thiere beim Fressen bemerkt, muß man sogleich das Futter wegnehmen und dem Thiere einen dicken Zaum von Stroh einlegen, woran man es zur Entladung der Luft kauen läßt.

3) Das Schneiden des Grünfutters. Dieses erscheint räthlich: bei allem Futter, das leicht aufblähen verursacht und wo zugleich Stroh und Heu mit untergeschnitten wird; ferner bei allen durch Alter oder an sich hartstenglichem Futter und endlich auch dann, wenn sehr an Grünfutter gespaart und viel Stroh mit verfüttert werden muß. Sobald hingegen das Futter gehörig erstarkt ist und so lange dasselbe ungeschnitten vom Viehe völlig aufgezehrt wird, werden sich die Kosten des Schneidens nicht bezahlen. Ueberdies wird das geschnittene Futter vom Viehe nicht so gern gefressen,

als das ungeschnittene; auch welkt jenes weit schneller und darf deshalb nicht länger, als auf einen halben Tag geschnitten und nicht hoch aufgeschichtet werden, weil es sich sonst erhitzt und schädlich wird.

4) Das Strohfüttern bei der grünen Fütterung. Auch bei völliger und hinlänglicher Grünfütterung ist es vortheilhaft, etwas Stroh nebenbei zu füttern, wenigstens sollte dasselbe bei nasser Witterung niemals weggelassen werden. Das Vieh frißt übrigens bei einer saftigen Fütterung gutes Stroh gern; zugleich kann aber auch hierbei an Grünfutter erspart werden, ohne daß deshalb das Vieh einen geringern Nutzen gewährt. So wird z. B. eine Kuh, welche täglich 90 Pfd. grünen Klee und 3 Pfd. Futterstroh erhält, eben so viel Nutzen gewähren und sich eher besser als schlechter befinden, als wenn sie 100 Pfd. Klee und kein Stroh erhalten hätte. Beträgt der Zusatz an Stroh aber mehr als 3 Pfd. auf ein mittelgroßes Stück Vieh, so kann hierdurch nicht in gleichem Verhältnisse an Grünfutter erspart werden, und um so weniger, je mehr man davon abziehen und an Strohfutter zulegen wollte. Nur bei anhaltend nasser Witterung ist ein stärkerer Zusatz an trocknem Futter zu empfehlen. Soll die Sommerstallfütterung mit wirklichem Vortheil betrieben werden, so muß man ein bestimmtes Quantum von trocknem Futter nach der Dauer der Sommerstallfütterung aus dem Winter mit herüber nehmen. Stroh wirkt jedoch hierbei soviel als Heu.

5) Die Dauer der Grünfütterung. Hierbei sind im Durchschnitt unter gewöhnlichen Verhältnissen 150 Tage, unter besonders günstigen 180 und unter ungünstigen aber nur 120 Tage, und oft selbst noch weniger anzunehmen. Mag nun aber auch die Sommerstallfütterung so lange dauern, wie sie will, so bleibt es immer ein Haupterforderniß, den erforderlichen Bedarf an Futter während dieser Zeit zu haben. Der umsichtige Stallfütterungswirth wird daher nicht nur hinlänglich mit Grünfutter sich versehen, sondern auch die Grünfütterung möglichst frühzeitig zu beginnen und so lange als thunlich fortzusetzen suchen. Dies ist aber zu erreichen durch hinlänglichen und zweckmäßigen Anbau verschiedener Futtergewächse, und durch ein geschicktes Aneinanderreihen derselben im Einzelnen.

6) Der Bedarf an Grünfutter. Der ganze Bedarf an Grünfutter hängt davon ab, wie lange die Grünfütterung dauert, wie stark das Vieh gefüttert werden soll, wie groß der Ertrag der angebauten Futtermittel von einer bestimmten Fläche ist, und wie sich die verschiedenen Futtermittel in Beziehung auf ihre nährende Kraft zu einander verhalten. Die bessern grünen Futtermittel, als Mais und Spergel enthalten in $2^3/_4$ bis $3^1/_4$ Pfd., die geringern, als Rübenblätter, dagegen nur in $5^1/_2$ bis 6 Pfd. so viel Nahrungsgehalt, als ein Pfd. Heu besitzt. Die verschiedenen Kleearten, Gemenge, Buchweizen, grüner Roggen u. s. w. enthalten im Allgemeinen in $4^1/_2$ bis 5 Pfd. ein Pfd. Heu, wobei jedoch Boden und Witterung Abänderungen bewirken können. Ein Rind von mittlerer Größe bedarf nächst 3 Pfd. trocknem Futter 95 bis 100 Pfd. Grünfutter, sobald dieses

nicht zu alt und grobstenglich geworden ist. Alles Grünfutter gewährt aber bei den Milchkühen den Vortheil, daß es im Verhältnisse seiner Nahrhaftigkeit mehr auf die Milchergiebigkeit wirkt, als trocknes Futter. Wie viel Fläche Landes mit den verschiedenen grünen Futtermitteln besäet werden müssen, um hinlängliches Futter für eine bestimmte Anzahl Vieh zu erhalten, dieß hängt von Umständen ab. Auf guten Gerstenboden wird man mit einem Morgen Futterkräuter auf das Stück Rindvieh ausreichen; um jedoch sicher zu gehen, wird man immer besser thun, $^1/_4$ an Fläche mehr damit zu bebauen, zumal man das etwa übrige Grünfutter zu Heu machen kann.

Verfahren bei der Fütterung auf dem Stalle.

Die wesentlichsten Gegenstände, worauf es hierbei ankommt, sind folgende:

1) Die Futterzeit. Für diese, so wie für die richtige Festsetzung und das richtige Innehalten derselben hat man folgende Regeln aufgestellt: Man lege nicht zu viel Futter auf einmal und überhaupt nicht eher wieder vor, als bis das vorhergegebene aufgezehrt ist; ferner füttere man das Vieh bis zur mäßigen Befriedigung, aber niemals bis zur Uebersättigung, und lasse überhaupt das nächste Füttern nicht eher wieder beginnen, als bis das Thier hinlänglich verdaut hat, wobei man jedoch das Vieh auch nicht zu leer und zu hungrig werden lassen darf. Die einmal gewohnte Futterzeit muß man pünktlich einhalten, und den etwaigen Rest von dem vorher verabreichten Futter sorgfältig entfernen, weil das Vieh ein solches Futter nicht mehr frißt, und das neu hinzugekommene durch jenes nur unappetitlich gemacht wird.

Jedes Futter ist gedeihlicher, wenn es in kleineren Portionen und öfters verabreicht wird, als in großen Portionen und in langen Zwischenräumen gegeben; doch wird hierbei immer die Füllung des Magens bis zu einem gewissen Grade nöthig, wenn das Thier sich legen und das Wiederkäuen vollständig ausführen soll. Erwachsenes, kräftiges Vieh mit gesunden Verdauungswerkzeugen kann ohne Nachtheil eine größere Masse Futter zu sich nehmen und bedarf dann auch eine längere Zeit zur Ruhe und Verdauung, als junges, stark im Wachsthume begriffenes, oder sehr altes, schwächliches Vieh. Letzteres verträgt nur kleine Portionen, die es aber um so öfterer bekommen muß. Von blähendem, umfangreichem und schwer verdaulichem Futter dürfen niemals große Portionen auf einmal gegeben werden, sowie auch die Fütterungszeit länger dauern muß; dies ist der Fall beim Grünfutter und bei einer Zusammensetzung, wo das Stroh die Hauptmasse ausmacht. Leichtes Futter hingegen, wie Kartoffeln, Rüben u. s. w. kann man in größern Massen auf einmal und in längern Zwischenräumen geben. Mit Ausnahme des Mastviehes, bei dem es darauf ankommt, von dem gegebenen Futter in der kürzesten Zeit den möglichst größten Ansatz von Fett und Fleisch zu erhalten, wird ein dreimaliges Füttern täglich empfohlen. Da man nun bei jedem Futter verschiedene Futtermittel giebt, so zerfallen die

Futter wieder in einzelne Portionen, wobei die geringern Futtermittel zuerst, die bessern zuletzt gegebenen werden müssen. In der Zwischenzeit zwischen dem Füttern und vorzüglich in der Nacht, wird das geringste Langfutter, als Stroh u. s. w. vorgelegt.

2) Das Tränken in erforderlicher Masse mit gesundem Wasser ist ein wesentliches Erforderniß zum Gedeihen des Rindviehes. Je trockner das Futter ist, um so reichlicher soll getränkt werden, doch darf dieß bei grünem oder Wurzelfutter nicht unmittelbar nach dem Genusse geschehen. Das Tränken ist namentlich auf die Milchabsonderung von ganz besonderm Einflusse, weßhalb man empfiehlt, dasselbe den Kühen im Winter durch verschiedene Zuthaten, wie Schrot, Oelkuchen u. dergl. angenehmer zu machen und sie somit zum Saufen zu reizen. Viele empfehlen überhaupt, den Kühen den Trank im Winter mehr lauwarm zu geben, weil hierdurch die Milchabsonderung mehr befördert werde, als durch kaltes Wasser. Andere behaupten dagegen, daß der laue Trank das Vieh verweichliche, außerdem einen größern Kostenaufwand verursache und bei einem großen Viehstande gar nicht ausführbar sei. Weiches Wasser, wie Teich- und Flußwasser, zieht das Vieh dem härtern Brunnenwasser gewöhnlich vor; indessen kommt es doch sehr auf die Gewohnheit an. Kann man das Vieh in einem Teiche oder Flusse tränken, wo es zugleich Gelegenheit findet, sich zu baden oder zu schwemmen, so ist dies, besonders in der wärmern Jahreszeit, demselben sehr zuträglich. Das Zugvieh darf nicht zu erhitzt zum Saufen gelassen werden. Im Winter wird das Milchvieh zweimal getränkt, nehmlich nach dem Morgenfutter und vor dem Abendfutter. Viele empfehlen das Vieh im Sommer bei grüner Stallfütterung nur einmal, und zwar vor dem Mittagsfutter, zu tränken; Andere hingegen sind der Meinung, ebenfalls wie im Winter zweimal zu tränken. Am besten ist es, das Vieh zum Tränken aus dem Stalle zu lassen, vornehmlich die Kühe, wobei diese einige Bewegung erhalten, und wenn dabei das Samenrind mit herausgelassen wird, die Brunstzeit nicht leicht übergehen.

3) Das Salz wird an Vielen für unentbehrlich zum Gedeihen des Rindviehes gehalten, während in manchen Gegenden gar keins gegeben wird und das Vieh dennoch gesund und nutzbringend ist. Daß das Salz dem Viehe dienlich ist, daß es die Freßlust und Verdauung befördert, vorzüglich bei schwer verdaulichem und nicht gut eingebrachtem Futter, daß es ferner bei anhaltend nasser Witterung, bei dem Uebergange von einer Fütterung zur andern und bei viel verabreichtem Wurzelwerk Krankheiten vorbeugt und zu einem bessern Ertrage verhilft, ist nicht zu bezweifeln. Besonders wird beim Mastvieh durch das Salzgeben die Mast beschleunigt. Indessen darf man das Salzgeben doch nicht übertreiben, indem die Fütterung sonst zu kostspielig wird und sich das Vieh bald so sehr an das Salz gewöhnt, daß es ungesalzenes Futter wenigstens eine Zeitlang versagt. Wenn nicht die oben erwähnte Fütterung eine vermehrte Salzgabe zweckdienlich macht, so reicht es hin, wöchentlich eine Handvoll auf das Stück im Winter

einmal, im Sommer zweimal wöchentlich zu geben. Der menschliche Urin vertritt bei dem Futter die Stelle des Salzes.

4) Die reinliche Haltung des Viehes ist ein wesentliches Erforderniß zu dessen Gedeihen. Vor allen Dingen muß man für eine ordentliche Streu und ein reinliches Lager sorgen. Nun ist zwar allerdings bei der Einstreu die Mistbereitung der Hauptzweck und der Vorrath von Stroh und andern Streumitteln bestimmt, wie stark eingestreut werden kann; doch ist ein weiches Lager dem Viehe immer willkommen. Je sparsamer die Streu ist, um so mehr muß man das Lager rein halten, weßhalb dann der Mist täglich ausgebracht werden soll; je mehr dagegen Streu vorhanden ist, um so besser ist es für den Mist, wenn er länger im Stalle liegen bleibt, was dem Viehe auch keinen Nachtheil bringt. Wo aber, wie in einigen höhern Berggegenden, die Streu gänzlich fehlt, da müssen die abfallenden Exkremente stets weggenommen werden, auch ist der Stall öfters mit Wasser abzuspülen. Je mehr das Vieh Futter verzehrt und je kräftiger und saftreicher dasselbe ist, um so mehr Einstreu wird nöthig. Bei dem schlecht und nur mit trocknem Futter genährtem Viehe sind täglich 3 bis 4 Pfd. Streustroh hinreichend; bei reichlich genährtem hingegen bedarf man davon bis 10 Pfd. und darüber. Bei Sommerstallfütterung und dem Füttern von Branntweinschlämpe, sowie saftigen Wurzelgewächsen wird eine größere Menge Streu erfordert. Daher muß man so viel als möglich bei anderer Fütterung die Streu sparen, um sie bei saftiger reichlicher verwenden zu können. Im Durchschnitt des Jahres wird man bei ganzer Stallfütterung und guter Ernährung für eine Kuh täglich ungefähr 8 bis 9 Pfd. Streustroh rechnen müssen. Wo dagegen das Vieh im Sommer auf die Weide geht, da werden täglich 5 bis 6 Pfd. Streustroh auf die Kuh hinreichen. Die Einstreuung mit Erde ist nur im Nothfall zu empfehlen, indem sie, da sie immer feucht bleibt, dem Vieh weder gesund ist, noch dasselbe reinlich genug hält. Das Putzen ist erfahrungsmäßig dem Viehe sehr zuträglich, und es erfolgt entweder nur durch tägliches Abreiben mit Stroh, oder durch förmliches Stricheln. Auch müssen den Kühen wöchentlich wenigstens einmal die Schwänze rein ausgewaschen werden. Ein völliges Uebergießen der Thiere mit kaltem Wasser bei starker Sonnenhitze ist schon vielseitig als Bewahrungsmittel gegen Krankheiten empfohlen worden.

5) Die Haltung im Stalle. Die völlige Gesunderhaltung des Viehes ist endlich auch noch von der Einrichtung des Stalles abhängig. Vor allen Dingen darf es nicht an dem erforderlichen Raume fehlen, sowohl zu den Ständen für die Thiere, als zur Zubereitung des Futters. Im Sommer soll das Vieh luftig stehen, im Winter hingegen muß der Stall warm genug sein, ohne daß sich schädliche Dünste anhäufen. Ebenso muß auch durchaus für hinlängliches Licht gesorgt werden. Die Temperatur der Rindviehställe im Winter betreffend, so findet man diese häufig entweder zu kalt oder zu warm. Kälte aber zehrt, während zu große Wärme schwächt. Deßhalb fressen die Thiere bei zu großer Kälte stärker, ohne doch größern

Nutzen zu gewähren. Bei zu warmen Ställen ist Erkältung durch Zug fast unvermeidlich. Deßhalb ist eine mittlere Temperatur in jeder Hinsicht am zuträglichsten. Die Futterkammer muß durchaus vor der Einwirkung der Ausdünstungen des Viehes verwahrt sein, weil sonst das davon angezogene Futter von dem Viehe nicht gern gefressen wird.

Zur Wartung und Pflege des Viehes müssen die erforderlichen Personen vorhanden sein. Wie viel Stück Vieh eine Person warten, pflegen, füttern, das Futter zurichten und melken kann, wird zwar verschieden angegeben, doch kommt es hierbei auf Mancherlei an, so daß sich kein bestimmter Maßstab annehmen läßt. Die Bequemlichkeit der Stallung, wie weit das Futter zu holen ist, die Art, dessen Zubereitung, die verschiedene Fütterung mit geschnittenem oder langem Futter, das Vorhandensein von Futterschneidemaschinen, das öftere oder seltenere Füttern u. s. w. machen mehr oder weniger Leute nöthig; daßhalb findet man in der einen Gegend auf 10, in einer andern auf 15, ja sogar auf 20 Kühe eine Person. Zur Pflege und Fütterung der Kühe bedient man sich meistens der weiblichen Personen, in manchen Gegenden, wie in der Schweiz und in manchen Theilen des südlichen Deutschlands, besorgen jedoch die ganze Kuh- und Milchwirthschaft männliche Dienstboten. Die männlichen Dienstboten leisten mehr als die weiblichen und es melkt, füttert, putzt ein solcher 18 bis 20 Kühe, mistet aus, mäht noch einen Theil des Grünfutters und hilft es einbringen. Bei weiblichem Gesinde rechnet man auf 10 bis 12 Kühe eine Magd, welche dasselbe thut. Beim Jungvieh ist weniger zu thun, und eine Person kann 20 bis 30 Stück besorgen. Die meiste Arbeit findet sich beim Mastvieh, besonders wenn man mit solchen Gegenständen mästet, welche viel Arbeit bei der Zurichtung erfordern; man wird zu 10 Ochsen wenigstens eine Person nöthig haben.

Die Ernährung des Rindviehes auf der Weide.

Zwar wird wohl noch der größte Theil des Rindviehes im Sommer auf der Weide erhalten, die fortschreitende Kultur veranlaßt jedoch eine immer mehr zunehmende Beschränkung des Weidelandes, indem dieses zum Ackerlande gezogen und die Stallfütterung eingeführt wird. Obschon die Stallfütterung in den meisten Fällen, namentlich da, wo das Vieh zunächst der Düngerproduktion wegen gehalten wird, der Weidewirthschaft vorgezogen zu werden verdient, so giebt es doch auch Fälle, wo der Weide der Vorzug gebührt. Dies ist besonders der Fall in Gebirgsgegenden, wo Klima und Boden einen reichlichen und nahrhaften Graswuchs begünstigen, oder auf denjenigen Bodenarten, welche den Anbau von Getreide und Futterkräutern nicht gestatten überhaupt da, wo man durch Viehnutzung unmittelbar den Ertrag des Bodens zu erzielen sucht, wo also Viehzucht die Hauptsache und Ackerbau Nebensache ist. Auch bei der Koppelwirthschaft bringt die Weide in den meisten Fällen mehr reinen Gewinn. In Bezug auf die Viehhaltung selbst gewährt die Weide jedenfalls meistens den Vor-

zug, daß sie gemächlicher ist, weniger Arbeit verursacht, weniger Vorsichtsmaßregeln erfordert und auch insofern Bezug auf die Ernährung des Viehes sicherer ist, als sie den Mißrathen weniger unterworfen erscheint, als der künstliche Futterbau bei der Stallfütterung. Die Weide ist von mancherlei Art und bekanntlich die eine vortheilhafter als die andere.

Behandlung des Weideviehes.

Bei der Behandlung des Weideviehes, die im Ganzen einfach ist, hat man doch Folgendes zu beobachten:

1) Es ist besser, dem Viehe kleinere Abtheilungen einzugeben, alle 3 bis 4 Wochen damit zu wechseln, als demselben den für den ganzen Sommer bedürftigen Weideraum auf einmal zu überlassen, indem sich das Vieh im erstern Falle bequemer nährt, sich überhaupt ruhiger verhält und weniger Gras vertritt als im letztern Falle; auch gewährt der Wechsel der Weide eine Ruhezeit zum ungestörtem Graswuchse und deßhalb wird dabei im Ganzen eine größere Masse von Nahrung wachsen, als wo die Weide immerwährend behütet wird. Bei Fettweiden, wo man das Gras hoch anwachsen läßt, bis man sie besetzt, und das Vieh dann fett ist, wenn die Weide anfängt schlecht zu werden, mag eine Ausnahme von dieser Regel gelten. Für das zum Fettwerden bestimmte Vieh sollen die Gras- und Kleearten eine gewisse Stärke und Höhe erreicht haben, bis man die Weide besetzt, wogegen man für das Milchvieh junges, ein paar Zoll hohes Gras für vortheilhafter hält. Wo man, wie noch in manchen Gegenden üblich, in der heißen Jahreszeit zwischen Tag- und Nachtweiden wechselt, da giebt man dem Viehe die schlechtere Weide für den Tag und die bessere für die Nacht.

2) In manchen Gegenden ist es gebräuchlich, das Vieh auf der Weide übernachten zu lassen. Dem Vieh selbst schadet dies nicht, zumal wenn es von Jugend auf daran gewöhnt ist und wenn die Weide mit gegen rauhe Winde schützende Einfriedigungen versehen ist, so lange die Witterung mehr trocken bleibt; bei nasser Witterung dagegen, besonders zur Zeit der Herbstnebel, ist es gerathen, das Vieh in den Stall zu bringen und ihm des Morgens vor dem Austreiben ein trocknes Futter zu verabreichen. In einem rauhen Klima oder in tiefen, sumpfigen oder moorigen Lagen muß das Vieh auch in der bessern Jahreszeit über Nacht in den Stall getrieben werden. Die Kälber sollen in den ersten 4 bis 5 Monaten ihres Lebens nie über Nacht auf der Weide gelassen werden. Das Uebernachten ist überhaupt nur mehr auf entferntern Dreeschweiden bei der Koppelwirthschaft eingeführt, während das Außenbleiben des Viehes auf nahen Triften nur selten anzurathen ist. Zwar verbessert sich die Weide, wenn das Vieh des Nachts darauf bleibt, aber dem Felde entgeht alsdann der Dünger, der im Stalle gemacht worden sein würde.

3) Die Weide soll weder zu stark noch zu schwach besetzt werden. Im erstern Fall wird nicht nur das Vieh schlecht genährt, sondern das ohnehin

knappe Futter wird auch noch von dem wegen Hunger unruhigen Viehe zum Theil vertreten; im letztern Falle aber fällt nicht nur ein Theil der vollen Nutzung weg, sondern es wachsen auch viele vom Viehe verschmähte Gräser in die Höhe und werden alt und hart, wodurch der Nachwuchs verhindert und die Weide entkräftet und verschlechtert wird.

4) Dem Rindvieh darf nicht zu magere und zu spärlich besetzte Weide angewiesen werden. Eine Weide, von welcher 5 Magdeburger Morgen auf eine Kuh von einer angemessenen Größe gerechnet, nicht zureichen, kann nicht mehr als Kuhweide betrachtet und als solche benutzt werden; solche magere Weiden gehören nur für Schafe.

5) Dem Weideviehe soll täglich Gelegenheit gegeben werden, gutes Wasser zu saufen; ist solches nicht unmittelbar bei der Weide vorhanden, so muß das Vieh wenigstens täglich einmal zum Tränken getrieben werden.

6) Man muß dem Viehe auf der Weide ebenso wie im Stalle die erforderliche Ruhe verschaffen, und am wenigsten darf es gestört werden, wenn es sich zum Wiederkäuen lagert. Der Hirte muß ein ruhiger Mensch sein, dem das Vieh auf sein Wort folgt, und er darf durchaus keinen Hund bei dem Weideviehe halten. Fettweiden soll man auf einmal besetzen und dann auch wieder eine größere Zahl des fetten Viehes auf einmal wegtreiben, indem das öftere Abholen oder noch mehr das Zubringen von fremden Vieh jedesmal große Bewegung unter dem Haufen verursacht.

7) Das bei der Sommerstallfütterung aufgezogene oder doch daran gewöhnte Vieh muß nur nach und nach an die Weide gewöhnt werden.

8) Die Weiden selbst müssen pfleglich gehalten werden, daher soll man die Kuhfladen täglich entweder auseinanderschlagen oder auf Haufen bringen und fortschaffen lassen. Ferner muß der Hirte stets die Maulwurfshügel auseinander streuen und die schädlichen Weidepflanzen ausstechen, sowie die in die Höhe geschossenen Gräser in Zeiten abhauen. Leere Stellen auf der Weide sollen mit Heu oder Grassamen besäet und feuchte Stellen durch Anlegung von Gräben trocken gelegt werden. Endlich wird empfohlen, die Weide von Zeit zu Zeit einmal zu schonen, sie gleich den Wiesen zu düngen und Heu zu machen.

Das Tüdern.

Eine besondere Art des Hütens ist das sogenannte Tüdern, wie solches in mehreren Gegenden des nördlichen Deutschlands stattfindet. Es ist hierbei jedes einzelne Stück Vieh auf einen Platz, den es in einigen Stunden abweiden soll, beschränkt. Das Vieh wird zu dem Ende mit einem Stricke um Hörner oder Hals gebunden, dessen anderes Ende mittelst eines eisernen Wirbels und Ringes an einem zugespitzten Pflock befestigt ist, welcher in den Boden der Weidefläche eingeschlagen wird. Mit den Stricken wird das Vieh zusammengekoppelt und auf die Weide geführt. Bei einzelnen Stücken Vieh ist diese Methode fast allgemein bekannt; allein dieses Verfahren ist auch bei ganzen Heerden im Großen anwendbar und wird vor-

züglich da mit Vortheil ausgeübt, wo eine unzweckmäßige Form des Futterfeldes den freien Weidegang nicht gut gestattet. Hierbei ist die Heerde möglichst zusammen zu halten, damit kein Theil der Fläche unbenutzt bleibe, auch die Milch nicht zu weit nach dem in die Mitte der Heerde hingestellten Gefäße getragen werden muß. Die Kühe werden gewöhnlich in Abtheilungen von so viel Stücken getheilt (etwa 20 Stück), als eine Magd zur Milchzeit melken kann. Die Entfernung einer Kuh von der andern richtet sich nach der Länge der Tüderstricke, und diese wieder nach der Güte der Weide; gewöhnlich sind jene 4 bis 5 Ellen lang. Die Tüderpfähle werden (wo möglich in einer Reihe) in einer solchen Entfernung von einander eingeschlagen, daß die Thiere eines zum andern ungefähr mit dem Maule reichen können. Sobald nun die erste Fläche Land rein abgefressen ist, werden die Tüderpflöcke so weiter fortgerückt, daß die neuen Flecke an die alten reichen, und so geht es fort, bis die ganze Weide durch ist. Will man die Weidethiere zur Tränke führen, so werden sie zusammengekoppelt, wobei man den zusammengelegten Strick der ersten Kuh an die Hörner der zweiten, dann den zusammengelegten Strick dieser an die Hörner der dritten Kuh hängt u. s. f. Auf solche Weise kann man 20 und mehr Kühe an einander koppeln. Man tüdert in der Regel nur solche Weiden ab, welche nicht wieder abgeweidet werden sollen, da der abgefallene Mist dem Viehe das nochmalige Abweiden verleidet. Man tüdert daher gern den zweiten Kleeschnitt, Wicken, Spergel u. s. w. Durch das Tüdern wird weniger Futter vertreten, letzteres in dem vortheilhaftesten Entwickelungszustande gegeben und das Vieh von einer gleichen Fläche eben so gut erhalten, als wenn es das Futter von derselben im Stalle erhalten hätte. Gegen die Stallfütterung wird beim Tüdern beträchtlich an Arbeit gespart, dagegen aber an Mist um so weniger gewonnen. Wenn die Gewächse auf den abgetüderten Weideplätzen üppig nachwachsen, so werden sie zu Heu gemacht.

Die Dauer der Weidezeit.

Die Dauer der Weidezeit hängt vom Klima, von der Witterung und von der Beschaffenheit der Weiden selbst ab. Wenn man daher in den höhern Gebirgsgegenden nur auf 3 bis 4 Monate Weidezeit rechnen kann, so kann man sie im Niederlande auf 5 bis 6 Monate veranschlagen, besonders da, wo man im Herbste die Kleefelder und Wiesen behütet. Unter allen Umständen muß man aber im Anfange und am Ende der Weidezeit auf einen angemessenen Zuschuß von trocknem Futter rechnen. Das Rindvieh schon auf die Weide zu treiben, bevor noch im Frühjahre die Weidepflanzen einigermaßen herangewachsen sind, und alsdann im Herbste so lange zu hüten, bis die Weiden mit Reif und Eis belegt erscheinen, bringt keinen Vortheil, auch gewährt das Rindvieh dann einen kaum lohnenden Ertrag.

Der Bedarf an Weide.

Der Bedarf an Weide ist eben so verschieden, als die Beschaffenheit der Weiden selbst ist. Es kommt hierbei auf die Beschaffenheit der Gräser, auf ihre Schnellwüchsigkeit und auf ihren Bestand an. Die Pflege der Weide nächst Beschaffenheit des Bodens, so wie sein Feuchtigkeitszustand und Klima haben ebenfalls einen großen Einfluß darauf. Hiernach hat man nun so verschiedene Annahme für den Weidebedarf einer Kuh (von $1^1/_3$ bis 5 Morgen), daß sich wohl kaum mit einiger Bestimmtheit eine Norm annehmen läßt, vielmehr kann diese nur nach den örtlichen Verhältnissen angenommen werden. Nach verschiedenen Beobachtungen dürfte eine gute Weide, welche ein gutes Wiesenland abgeben würde, eben so viel und bei entsprechender Pflege der Weiden sogar noch etwas mehr an Futter geben, als wenn dieselbe Fläche als Wiesenland behandelt und zu Heu und Grummet benutzt worden wäre.

Die verschiedenartige Benutzung des Rindviehes.

Das Rindvieh wird im erwachsenen Zustande auf mannichfaltige Weise benutzt. Die Kuh gewährt Nutzen durch Kälber und Milch, das Samenrind durch Paarung und Fortpflanzung, der Ochse durch Arbeitsleistungen und alle endlich durch die Mastung und Düngererzeugung.

Die Jungviehzucht.

Bei der Aufzucht vom Rindvieh hat man zum Zweck, entweder das selbst benöthigte Milch-, Zug- oder Mastvieh nachzuziehen, oder mit dem eine Zeitlang herangefütterten Rindviehe einen Handel zu treiben. Unter manchen Verhältnissen erscheint die Jungviehzucht keineswegs einträglich, unter manchen wird sie jedoch nothwendig, nicht selten ist sie aber auch ein Hauptgegenstand der Rindviehzucht. Wo die Molkerei, wie häufig in der Nähe großer volkreicher Städte, einen sehr großen Ertrag gewährt, da kann begreiflich die Jungviehzucht keinen Vortheil gewähren, weßhalb man dort immer besser thun wird, gute Milchkühe, selbst wenn sie theuer sind, zu kaufen, als das Futter durch Aufzucht des Jungviehes zu verwenden. Wo hingegen die Molkerei nicht einen so sehr großen Ertrag gewährt, wird es, selbst in dem Falle, wenn die Molkerei noch mehr als die Jungviehzucht einbringen sollte, doch räthlich erscheinen, das erforderliche Vieh zur Vervollständigung der Heerde selbst aufzuziehen, indem ein vollkommner und möglichst nutzbarer Kuhstand auf eine andere Weise nur schwerer zu erhalten sein wird, als durch eigene Nachzucht, zumal ausgezeichnete Milchkühe im Handel schwerer, als taugliches Zug- und Mastvieh, zu bekommen sind. In den meisten Ländern, wo man die Molkerei mit Vortheil betreibt, werden die Kühe selbst aufgezogen. Je weniger dagegen die Molkerei einbringt, desto mehr betreibt man Jungviehzucht, bis sie endlich der Hauptgegenstand wird. Im letztern Falle hält man nun entweder Kühe von ausgezeichneter

Rasse und setzt alle tauglichen Kälber davon ab, um sie alsdann im zweiten oder dritten Jahre zu verkaufen; oder man hält nur wenig Kühe und kauft junges Vieh verschiedenen Alters und treibt damit nach Zeit und Gelegenheit Handel. Beim erstern Verfahren, wo man sich selbst einen immer edlern Viehstand heranzieht, erhält man für das Jungvieh dieser edlern Zucht höhere als gewöhnliche Preise. Der Ankauf von Jungvieh kann allerdings unter günstigen Verhältnissen vortheilhafter sein, jedoch ist derselbe nur da zu bewirken, wo ein starker Viehhandel stattfindet; die Hauptsache ist aber dann, auf den Märkten günstig einzukaufen und vortheilhaft zu verkaufen, überhaupt aber nur solches Vieh anzukaufen, welches einen schnellen Wuchs verspricht. Den Bedarf an Zugvieh betreffend, so wird es auch in großen Wirthschaften unter den gewöhnlichen Verhältnissen räthlicher erscheinen, jenen lieber von außen anzukaufen, als selbst nachzuziehen.

Die Molkerei.

Die Molkerei ist im Allgemeinen als die Hauptnutzung des Rindviehes zu betrachten. Der Vortheil des Molkereibetriebes hängt aber im Wesentlichen ab: von der den Kühen zu Theil werdenden Fütterung und Pflege, ferner von der Menge und Güte der Milch, welche diese nach Verhältniß der Fütterung geben, und endlich von der Art und Weise, wie die Milch verwerthet wird. Außerdem hat aber auch noch die Rasse des Rindviehes ein sehr wesentlichen Einfluß auf den guten Ertrag einer Molkerei, weßhalb man bei der Anschaffung neuer Rassen oder der Fortzucht die größte Rücksicht hierauf zu nehmen hat. Den größten Ertrag an Milch liefert die Rasse des Niederungsviehes, den geringsten geben dagegen die ungarischen Kühe. Im Verhältniß zum Futterbedarf geben die Allgäuer, so wie die Limburger Kühe viele Milch. Ueberhaupt giebt es bei jeder Rasse und jedem Viehstamme ausgezeichnete Thiere, welche besonders viel Milch geben und die deshalb alle Beachtung verdienen. Man muß schon bei der Aufzucht auf diejenigen Thiere, welche nach ihrer Abkunft gute Milchkühe zu werden versprechen, besondere Sorgfalt verwenden. Ein solches Thier muß gut gepflegt und gefüttert, zu rechter Zeit zugelassen und möglichst sanft behandelt werden. Man gewöhnt dasselbe schon von Jugend auf an das Streichen des Euters, und ist es einmal melkend, so muß man durch fortwährend sanfte Behandlung dahin trachten, daß es die Milch gern hergiebt, auch muß man regelmäßig und völlig ausmelken lassen, damit die Natur immer mehr an eine starke Milchabsonderung gewöhnt wird. Frischmelkende Kühe müssen besonders vor Erkältung geschützt werden, da sich diese leicht auf die Euter wirft, wodurch nicht nur zeitweiliger Verlust an Milch, sondern oft auch eine bleibende Verhärtung erfolgt.

Die Kalbezeit ist ebenfalls von einem großen Einflusse auf den Milchertrag, denn bei den Kühen, welche gegen das Frühjahr kalben, wird der Milchertrag durch die Grünfütterung wesentlich befördert, wogegen jene, die im Herbst frischmelkend werden, in die weniger Milch erzeugende Winter-

fütterung kommen. Nicht minder äußern Temperatur und Witterung einen großen Einfluß auf den Milchertrag; mäßig warm und feucht sind die am günstigsten für denselben. In einem heißen Klima und in sehr heißen Sommern geben die Kühe weniger aber fettere Milch, in kaltem Klima und bei sehr kalter Witterung aber nimmt die Menge und die Güte der Milch ab. Daher soll man das Rindvieh eben so sehr vor zu großer Hitze als Kälte bewahren. Auch das Alter der Kühe äußert einen wichtigen Einfluß auf den Milchertrag, indem sie meistens erst mit dem dritten Kalbe in vollen Ertrag kommen und darin bis zum siebenten oder achten Kalbe verharren, von da ab aber gewöhnlich nach jedem Kalben mehr und mehr wieder abnehmen. Neumelkende Kühe geben anfangs weniger fette Milch; so wie aber der Milchertrag abnimmt, wird die Milch besser und fetter. Alte Kühe geben fettere Milch als junge, und die des Morgens gemolkene Milch giebt mehr Rahm als die Abendmilch, sowie auch die zuletzt ausgemolkene Milch weit besser als die erste ist.

Ob es vortheilhafter sei, täglich zweimal oder dreimal zu melken, darüber ist man schon häufig entgegengesetzter Meinung gewesen; indessen stimmen doch die meisten Erfahrungen dahin überein, daß man bei dreimaligem Melken etwas mehr, bei zweimaligem aber fettere Milch erhalten. Uebrigens ist wahrscheinlich, daß bei gewöhnlicher mäßig guter Fütterung bei dreimaligem Melken wenig oder nichts mehr an Butter und Käse gewonnen werde, indem die stärkere oder schwächere Milchabsonderung immer in einem gewissen umgekehrten Verhältnisse mit dem innern Gehalte der Milch steht. Die Milch ist nehmlich um so wässeriger, je größer die Masse des Erzeugnisses ist, wogegen die Milch von solchen Kühen, die deren weniger geben, bei weitem fetter ist. Ein dreimaliges Melken dürfte vorzüglich nur dann (immer jedoch nur in der ersten Hälfte der Melkzeit) zu empfehlen sein, wenn die Kühe ganz besonders reichlich ernährt werden, oder wenn man die Milch, selbst die am Mittag und Abend gemolkene, unmittelbar auf eine Art verwerthen kann, wobei es mehr auf Menge, als Güte ankommt. Am gewöhnlichsten trifft man das Dreimalmelken bei den kleinern Wirthen, welche nur wenig Kühe halten, und die durch gutes Getränke und andere Mittel eine reichliche Milchabsonderung besonders zu befördern suchen. Aber auch die Gewöhnung der Kühe mag endlich hierbei noch in Betracht zu ziehen sein. Kühe, welche von Jugend auf an ein dreimaliges Melken gewöhnt sind, möchten bei einem zweimaligen Melken leicht verlieren, während an zweimaliges Melken gewöhnte Kühe bei dreimaligem nicht so bald mehr Milch geben werden.

Die Benutzung des Rindviehes zur Arbeit.

Zum Ziehen verwendet man hauptsächlich die Ochsen, seltener die Bullen, in neuern Zeiten aber häufiger die Kühe. Die Bullen haben zwar mehr Stärke, als die Ochsen, sind aber minder gelehrig und schwerer zu bändigen, und namentlich zur Mast schlecht geeignet. Geschnittene Sprung-

bullen werden häufig mit Nutzen noch einige Zeit zum Zuge verwendet, freilich sind sie aber gewöhnlich sehr träge. Junge Kühe sind eben so leicht, als die Ochsen zum Zuge zu gewöhnen, sie sind noch lenksamer als diese, und da sie in der Regel einen schnellern Gang haben, so arbeiten sie auch geschwinder, halten aber dagegen nicht so gut und lange aus. In kleinen Wirthschaften, welche nur 2, 3 oder 4 Kühe halten können, hat man die Kühe längst zum Zuge gebraucht und mit ihnen die ganze Ackerarbeit verrichtet; in neuern Zeiten hat man dieselben aber auch auf größern Gütern anzuspannen angefangen, so wie schon längst bei der Stallfütterung im Sommer die Kühe das benöthigte Futter vom Felde holen mußten. Bei einer mäßigen Bewegung erleiden die Kühe einen nur sehr geringen Milchverlust, ja es wird sogar der Milchertrag hierdurch befördert, wenn die Kühe Anlage zum Fettwerden haben, oder überhaupt ihr Futter mehr auf das Fleisch als auf die Milch wirkt. Bei größern Anstrengungen aber geben sie weniger und auch schlechtere Milch. Die Verwendung der Kühe zur Arbeit gewährt in kleinen Wirthschaften, bei leichtem Boden und wenig angestrengter Feldarbeit bedeutende Vortheile. Daher die sogenannten Kuhbauern sich meist im Verhältniß besser stehen, als solche Bauern, welche mit Ochsen und Pferden arbeiten. Dagegen ist es nicht gerathen, in großen Wirthschaften, selbst da, wo die Molkerei nur einen höchst mittelmäßigen Ertrag giebt, die Kühe ausschließlich zum Zuge zu verwenden, indem dort die Jungviehzucht ein nicht unwesentlicher Gegenstand und ein zu starkes Anspannen der Kühe nachtheilig für die Fortzucht ist. Hingegen hat man da, wo die Milchnutzung nicht einen sehr hohen Ertrag abwirft, das Anspannen der Kühe von Zeit zu Zeit in dringenden Arbeitsperioden vortheilhaft gefunden, wenigstens ist die geleistete Arbeit beträchtlich höher anzuschlagen, als der Verlust an Milch. Man lehrt in diesem Falle alle Kühe ziehen und läßt sie die leichten Fuhren machen, verwendet sie aber auch bei der Ackerarbeit, das Eggen ausgenommen, und wechselt dergestalt mit ihnen, daß sie nur halb so lange arbeiten, als die Ochsen. Bei vorgerückter Trächtigkeit sind die Kühe aber zu schonen und dürfen an Wagen mit Deichseln gar nicht mehr gespannt werden.

Man darf die Ochsen nicht zu jung anspannen; erst mit Ablauf des dritten Jahres sind sie allmälig in Gebrauch zu nehmen und volle Arbeit darf man ihnen erst zumuthen, wenn sie 4 Jahre alt geworden sind. Ihre Brauchbarkeit bleibt sich dann gleich bis gegen das neunte Jahr; von da an aber nehmen sie ab, oder werden wenigstens weit langsamer und schwerfälliger. Das Ziehenlernen muß man durch geschickte und ruhige Leute besorgen lassen, indem hiervon die künftige Brauchbarkeit des Zugochsen abhängig ist. Man spannt entweder zuerst einen jungen Ochsen neben einen schon angelernten, oder 2 junge zwischen 4 alte, auf welche Weise sie am leichtesten gewöhnt werden. Um die Angewöhnung eines langsamen, faulen Ganges zu verhüten, soll man die jungen Ochsen neben zum Ziehen abgerichtete Kühe spannen, da diese einen schnellern Gang haben.

Die Anschirrung des Ochsen erfolgt auf dreierlei Weise, nehmlich entweder mit dem Kummet, oder mit Kopfjochen oder endlich mit Halsjochen. Da das Kummet bei den Ochsen hauptsächlich auf den weit hervorstehenden Schulterblättern liegt, so wird derselbe an der Fortbewegung und somit in der Kraftäußerung gehindert. Ueberdieß sind Kummete weit kostbarer als Joche, weßhalb man sie auch nur in Gegenden findet, wo der Ackerbau einen hohen Ertrag gewährt und das Vieh gut gehalten wird. Das Kopfjoch ist entweder ganz (für 2 Thiere zugleich) oder getheilt (nur für ein Thier), weßhalb das letztere auch Halbjoch genannt wird. Mit dem ganzen Joche sind die Thiere allerdings am leichtesten einzulernen und zu regieren, es ist aber auch die martervollste Anfangsweise für das arme Vieh. Mit den Halbjochen dagegen können die Thiere weit bequemer und vollkommner arbeiten und auch mehr Arbeit leisten. Die über die Stirne gebenden, innen gepolsterten und mit ein Paar Riemen an die Hörner geschnalltem Joche verdienen den Vorzug vor jenen, welche hinter den Hörnern im Nacken aufliegen. Das Halsjoch, welches am meisten im Gebrauch ist, verursacht zwar den Ochsen nach und nach auf der Stelle, wo es aufliegt, eine verhärtete Hautwulst; doch thut es ihnen lange wehe, sie werden leicht wund, so wie auch der Gang etwas mehr behindert wird. Dagegen gewähren diese Joche den Vorzug, daß die Bewegungen des Kopfes beim Pflügen weniger nachtheilig auf die Vollkommenheit der Arbeit einwirkend sind, als bei den Halbjochen, besonders zu der Zeit, wo die Fliegen das Vieh peinigen. Im Ganzen werden die halben Kopfjoche den Vorzug vor den übrigen behaupten, und diesen die Halsjoche am wenigsten nachstehen.

Die Ochsen sind gegen die Einflüsse der Witterung empfindlicher, als die Pferde. Große Hitze, starker Frost, vorzüglich aber scharfe und kalte Winde sind ihnen nachtheilig, deshalb erscheinen sie im Winter weniger brauchbar zum Zuge und müssen auch im Sommer bei der Hitze so weit geschont werden, als es mit der Nothwendigkeit der Feldgeschäfte vereinbar ist. Man soll daher die Ochsen über Mittag länger ruhen lassen, und dafür Morgens lieber früher anspannen und Abends länger mit ihnen arbeiten. Je anstrengender die Arbeit für die Ochsen ist, um so kräftigeres Futter müssen sie erhalten. Gutes Heu und im Sommer gutes Grünfutter reichen in der Regel für den Zugochsen hin, bei strenger Arbeit müssen sie aber eine Zulage an Schrot erhalten. Bei Heumangel giebt man ihnen im Winter und im Frühjahre Kartoffeln und Stroh. Von Branntweinschlämpe und überhaupt sehr saftigem Winterfutter werden die Zugochsen matt, und man darf ihnen dergleichen Futter im Nothfall nur in kleinen Portionen geben. Hartes Futter und vorzüglich Getreideschrot ist den Ochsen das zuträglichste. Werden die Zugochsen den Sommer über auf der Weide ernährt und selbst die Nacht auf solcher gelassen, so können sie nicht dasselbe leisten, als gut auf dem Stalle gefütterte, und werden gewöhnlich nur im Wechsel zur Arbeit verwendet. Zugochsen müssen zwar gut gefüttert werden, dürfen jedoch

auch nicht zu viel Futter erhalten, weil sie sonst fett und träger werden und man das Futter unnütz verschwendet. Dagegen darf man sie aber auch im Winter nicht zu sehr abkommen lassen, indem sie sonst sehr viel Futter brauchen, ehe sie wieder zu Kräften gelangen, übrigens sich auch vor der Zeit abnutzen. Ein Zugochse bedarf, je nach Größe und Arbeitsleistung, täglich zwischen 20 und 30 Pfd. auf Heu berechnetes Futter.

Man bedient sich entweder der Ochsen unausgesetzt zur Arbeit, oder wechselt regelmäßig damit, indem die eine Hälfte arbeitet, während die andere ruht. Wo die Ochsen über Sommer auf der Weide ernährt werden, ist das Wechseln jedenfalls vortheilhaft oder selbst nothwendig. Ob aber auch bei der Stallfütterung das Wechseln noch den Vorzug verdiene, darüber ist man jetzt noch getheilter Meinung. Als Vortheil für den Wechsel führt man an, daß man weniger Menschen zur Pflugarbeit bedarf, indem der Pflüger mit Wechselochsen ein Drittheil oder Viertheil länger arbeitet, daß die Ochsen besser bei Leibe bleiben, ohne mehr Futter zu bedürfen, und daß man im Nothfall eine größere Menge Zugvieh zur Verfügung hat. Als Vortheil für das Nichtwechseln wird dagegen angegeben, daß man weniger Anlagekapital und Unterhaltungskosten für sein Gespann nöthig hat, daß mithin eine größere Menge Nutzvieh gehalten werden kann. Im Ganzen wird bei viel Weide und bei Mangel an Gesinde und Arbeitern das Wechseln der Ochsen den Vorzug verdienen; bei Sommerstallfütterung hingegen wird das Nichtwechseln der Ochsen vorzuziehen sein.

Man wechselt die Ochsen entweder bloß Vormittags und Nachmittags, oder man wechselt dreimal täglich, nehmlich Vormittags, Mittags und Nachmittags, wobei jeder Ochse jedesmal ¼ Tag arbeitet und zweimal täglich hinauskommt. Im ersten Falle wird 10 bis 11, im andern 12 bis 13 Stunden lang gearbeitet. Ochsen, mit welchen nicht gewechselt wird, können täglich 9 Stunden lang arbeiten. Im Durchschnitt arbeiten 6 bis 7 Wechselochsen so viel, als 4 nicht gewechselte.

Die Mastung des Rindviehes.

Bei der Rindviehmastung wird es vorzüglich darauf ankommen, ob das überhaupt für das Rindvieh bestimmte Futter vortheilhafter durch Milchkühe oder durch Mastochsen ausgenutzt werden kann. Daher hat man vor allen Dingen zu ermitteln, wie sich das Futter, welches eine Milchkuh das ganze Jahr hindurch verzehrt, zu demjenigen verhält, was ein Mastochse in seiner Mastungszeit nöthig hat, und dann zu berechnen, welchen Ertrag die Milchkuh durch das ganze Jahr, und welchen Ertrag ein Mastochse nach vollendeter Mastzeit giebt. Man wird hierbei finden, daß das Futter mit der Mast sehr oft höher als durch die Milchnutzung verwerthet wird, zumal wenn dabei noch in Rücksicht kommt, daß man bei dem Mastviehe viel Zeit an der Verpflegung gegen das Milchvieh erspart. Ferner erhält man bei der Mastung das angelegte Kapital in 4 bis 5 Monaten wieder zurück, während es beim Milchviehe beständig darin bleibt. Ein Mastochse wird durch

seine auf 5 Monate gestellte Mastzeit im Durchschnitt eben so viel Futter verzehren, als eine Kuh bei verhältnißmäßig gleicher Größe im ganzen Jahre nöthig hat. Der von einem Mastochsen gewonnene Dünger ist also auch an Menge dem gleich, welchen eine Kuh im ganzen Jahre liefert, meist aber von besserer Beschaffenheit. Die Rindviehmastung wird daher wenigstens als Nebenzweig einer Wirthschaft immer manchen Nutzen bringen, zumal es nur wenige Verhältnisse geben wird, wo sie nicht mit Vortheil in Anwendung gebracht werden könnte. Nur in der Nähe großer Städte, wo die Milch sich sehr hoch verwerthen läßt, oder da, wo die Futtermittel auf eine andere Weise, besonders durch ihren Verkauf, besser verwerthet werden können, würde kein Nutzen von der Rindviehmastung zu gewärtigen sein, so wie auch die Jungviehzucht unter manchen Verhältnissen allerdings einen größeren Gewinn abwerfen kann, als die Mast, namentlich wenn von einer ausgezeichneten Rasse alle Kälber abgesetzt und zu einem hohen Preise verkauft werden können. Mit der Betreibung der Brauerei, Brennerei u. s. w. ist die Rindviehmastung unmittelbar verbunden, ja der hauptsächlichste Gewinn jener Gewerbe wird von der Mastung überhaupt abhängig. In Gegenden, wo viel Futter vorhanden, dieses aber durch die Schafhaltung nicht vortheilhaft zu verwerthen ist, oder wo der Absatz des Getreides erschwert und dasselbe wohlfeil ist, oder doch der Transport desselben auf die Absatzplätze zu kostspielig ist und wegen der großen Entfernung störend auf die andern landwirthschaftlichen Verhältnisse einwirkt, da ist die Mastung des Rindviehes besonders an ihrem Orte. Deßhalb sollte sie auch hier der Hauptgegenstand auf großen Gütern sein (kleinern wird die Aufzucht mehr Vortheil gewähren), wobei überdies noch der Vortheil besteht, daß die im Sommer zur Ackerarbeit verwendeten Zugochsen jedesmal im Winter zur Mastung aufgestellt werden können. Wo mit der Kuhhaltung Aufzucht von Jungvieh zur Vervollständigung des Rindviehstandes verbunden ist, da wird man von der Mast einen um so größern Vortheil haben, indem man die Thiere in dem dazu geeignetsten Alter und passendsten Zustande märzen und zur Mast aufstellen kann.

Nach der verschiedenartigen Wahl, Zubereitung und Anwendung der zur Mast geeigneten Futtermittel lassen sich mehrere Methoden der Mastung beobachten.

Die Weidemast des Rindviehes kann nur da stattfinden, wo man ausgedehnte Fettweiden hat. Man räumt einen Schlag dazu im Frühjahre ein, während auf einem andern zur Gewinnung einer Heuernte gehegt wird. Nach abgebrachtem Heu wird nun auf diesem gehütet, und jener geschont, um dort eine Grummeternte zu gewinnen. Diese Art der Mastungen ist in den Marschgegenden gebräuchlich, man findet sie aber auch in manchen Gebirgsgegenden, wie auf den besten Schweizer- und Tyroler-Alpen. Gute künstliche Fettweiden hat man in England, Mecklenburg u. s. w. Nach Beschaffenheit der Weiden und nach dem Zustande des aufgebrachten Viehes rechnet man auf eine Weidemast 10 bis 20 Wochen und an Fettweidenfläche $1\frac{1}{2}$ bis 3 Morgen auf einen Ochsen.

Durch die Grünfuttermast auf dem Stalle mit Klee, Luzerne und ähnlichem Grünfutter kann die Mastung nur bis zu einem gewissen Grade getrieben werden. Es ist daher räthlich, das Grünfutter mit einem Theil Dörrfutter, im Nothfall selbst mit gutem Stroh geschnitten zu geben. Ein mittelstarker Ochse verzehrt täglich bis 200 Pfd. grünen Klee. Mit besonders guter Wirkung giebt man vorzüglich gegen das Ende der Mastzeit, einen Schrot- oder Oelkuchentrank daneben.

Die Dörrfuttermast mit bloßem Heu und Grummet kann nur da vorgenommen werden, wo dem Graswuchse der meiste Boden gewidmet ist, und wo zugleich ein vorzüglich nahrhaftes Futter wächst, wie in manchen Niederungen und Gebirgsgegenden. Das Dörrfutter wird mit Stroh zu Häcksel geschnitten und mit Schrottrank oder Schlämpe angenetzt. Nach dem Abfüttern wird noch etwas Grummet ungeschnitten vorgelegt. Gutes Kleeheu, besonders aber Esparsettheu wird gleichfalls als gutes Mastfutter geschätzt. Man rechnet auf einen großen Mastochsen täglich 40 bis 45 Pfd. Heu und Grummet, wobei die Thiere in 20 bis 25 Wochen fett werden können. Verabreicht man in der Hälfte der Mastung eine Zugabe von Körnern, so nehmen die Thiere schnell an Fett zu.

Die Wurzelwerkmast wird mit dem verhältnißmäßig größten Nutzen in Anwendung gebracht, wenn das Wurzelwerk nicht viel über die Hälfte des im Ganzen erforderlichen Futterquantums beträgt, der andere Theil aber in dörrem Futter, wo möglich auch zugleich in etwas Getreide besteht. Die Rübenarten werden hierbei meistens roh verfüttert, die Kartoffeln aber besser gedämpft verabreicht. Auf einen mittlern Ochsen rechnet man täglich 40 bis 60 Pfd. Kartoffeln und Rüben nebst 15 bis 20 Pfd. Heu und Stroh. Eine Vermischung von Kartoffeln und den Rübenarten giebt das zweckmäßigste Mastfutter.

Die Trämermast. Die Abfälle aus den Bierbrauereien, Branntweinbrennereien und Stärkefabriken können in den meisten Fällen nicht besser als durch die Mast verwerthet werden. Mit diesen Träbern wird das trockene Futter (Häcksel) angemengt und auf diese Art verfüttert, am Schlusse jeder Fütterung aber noch ein trocknes Futter aufgesteckt. Ein mittelgroßer Ochse verzehrt täglich 60 bis 70 Quart Branntweinschlämpe, welche aus der Verarbeitung von ungefähr 35 bis 40 Pfd. Getreide oder 120 bis 140 Pfd. Kartoffeln gewonnen worden. Hierzu werden noch 15 bis 20 Pfd. Heu und Stroh theils geschnitten und angebrüht, theils lang gegeben. Eine Brennerei, welche täglich 6 Berl. Scheffel Roggen oder 20 Berl. Scheffel Kartoffeln verarbeitet, wird daher 11 bis 12 Mastochsen aufstellen können. Indessen kommt es hierbei noch auf den Betrieb der Brennereien an; je mehr man Spiritus zu gewinnen versteht, desto nahrungsloser wird der Abfall. Das Fleisch und Fett von mit Branntweinschlämpe gemästeten Ochsen ist etwas schwammig und deßhalb bei Fleischern nicht so beliebt, als mit Körnern gemästete Ochsen. Giebt man aber in der letzten Zeit der Mast weniger Spülicht und setzt dafür gutes Grummet und etwas Körnerschrot

zu, so erhält man eine ganz tadellose Mast. Die Biertrübern wirken besser auf Fleisch- und Fettansatz. Ein Mastochse verzehrt täglich den Rückstand von 36 bis 45 Pfd. Malz nebst 12 bis 15 Pfd. Heu, welches jedoch im Nothfalle auch in bloßem Stroh bestehen kann. Die Rückstände aus den Stärkefabriken sind ein sehr gutes Mastfutter, müssen aber, wie schon oben bemerkt, mit Vorsicht gefüttert werden.

Die Körner- und Oelkuchenmast. Getreide und Oelkuchen sind als das am meisten Fetterzeugende Mastfutter zu betrachten, und werden dann mit Vortheil hierzu verwendet, wo sie im Preise nicht zu hoch stehen. Deßhalb muß man durchaus vorher durch Berechnung auszumitteln suchen, ob es vortheilhafter ist, die Körnerfrüchte durch die Mastung zu verwerthen, oder unmittelbar zu verkaufen. Je schwerer die Körnerfrüchte sind, desto nahrhafter sind sie, und um so mehr wirken sie auf die Mastung. In dieser Beziehung stehen die Körnerfrüchte in folgender Ordnung: Mais, Bohnen, Erbsen, Wicken, Getreidearten, Linsen, Buchweizen. Wenn Körner bei der Mastung recht wirksam sein sollen, so müssen sie durch Schroten, Einweichen, Kochen gehörig vorbereitet werden. Sehr zweckmäßig wird zugleich mit dem zum Kochen der Körner gebrauchten Wasser das Kurzfutter gebrüht, und Alles zusammen lauwarm gefüttert. Als ein sehr wirksames Beförderungsmittel bei der Mastung betrachtet man die geschrotenen Körner, wenn sie mit lauwarmem Wasser und mit Sauerteige zu einem Dick-Tegie angerührt und 24 Stunden lang der Gährung überlassen werden. Zwei Theile klar geriebene Kartoffeln mit einem Theile Getreideschrot auf eben angegebene Weise zugerichtet, geben ebenfalls ein vortreffliches Mastfutter. So auch Kugeln aus Getreidemehl, Salz und Wasser, von der Größe eines Apfels, welche man den Thieren, nachdem sie ihr eigentliches Futter an Wurzelwerk, Heu u. s. w. gefressen, zweimal des Tages stückweise vorgiebt, auch wohl einsteckt. Eben so mästen gemalzte oder zu Brod gebackene Frucht vortrefflich und bezahlen die Kosten des Malzens oder Backens. Bei der Körnermast rechnet man auf einen mittelstarken Ochsen täglich 15 bis 20 Pfd. Körner nebst 15 bis 20 Pfd. Heu und Stroh, theils geschnitten, theils ungeschnitten. Die Oelkuchen sind als Mastfutter nicht minder schätzbar, als das Getreide, insbesondere auch als Zugabe bei gröberem Futter. Man rechnet auf den Ochsen täglich 12 bis 15 Pfd., und giebt sie als Mehl mit Häcksel vermischt oder als Trank in Wasser aufgelöst, und dabei noch die erforderliche Menge Heu. Die Kuchen von Lein werden allgemein für wirksamer, als die vom Rapse gehalten; untauglich sind die von Buchecken und Oelmandeln.

Beim Masten sind nun noch besondere Beförderungsmittel der Mastung nicht zu übersehen. So darf besonders hierbei das Salz nicht fehlen, von dem man 2- bis 3mal so viel als bei der gewöhnlichen Fütterung auf ein Mastthier rechnet. Auch bittere Mittel, wie Enzian, Wacholderbeere, in Gaben von 4 bis 6 Loth auf das Stück tragen zur Verdauung bei. Branntwein, vorzüglich gegen das Ende der Mast, etwa 1 Pfd. täglich auf den

Ochsen, so wie auch Branntweinschlämpe befördern gleichfalls den Fettansatz. Halbdunkel gehaltene Ställe, vorzüglich aber das Reinhalten des Thieres selbst und das Futtergeschirre befördern die Mastung sehr.

Werden Kühe zur Mastung aufgestellt, so sollen diese nicht mehr gemolken werden, weshalb man dafür sorgen muß, daß sie die Milch bald verlieren. Man verabreicht zu dem Ende solche Futtermittel, wodurch sich die Milch bei den Kühen vermindert, z. B. grünes Kartoffelkraut u. s. w., läßt täglich weniger melken und vermeidet solche Futterstoffe und Getränke, welche auf die Milch wirken. Außerdem wäscht man das Euter täglich 4 bis 6 mal mit Branntwein oder Essig. Vorzüglich mastfähig sind die verschnittenen Kühe, die, nachdem sie auch gleich den Ochsen gearbeitet haben, das delikateste Fleisch unter allen Mastvieharten geben. Das Verschneiden der Kühe in früher Jugend, von geschickter Hand ausgeführt, hält man übrigens für eben so gefahrlos, als das Verschneiden der jungen Ochsen.

Bei Bestimmung der Zeit zum Mästen hat man auf den Einfluß der Witterung, wie sie in den verschiedenen Jahreszeiten herrscht, auf die Gelegenheit zum vortheilhaften Absatz und auf das Vorhandensein des geeigneten Futters die meiste Rücksicht zu nehmen. Da weder allzugroße Wärme des Sommers, noch allzugroße Kälte des Winters für die Mastung günstig erscheinen, so wären hierzu in dieser Hinsicht der Herbst und Frühling besonders geeignet; gewöhnlich wird aber, wie vorerwähnt, die Mastung von andern Umständen bedingt. So werden Arbeitsochsen gewöhnlich zu einer arbeitslosen Zeit, also während des Winters zur Mastung aufgestellt. Will man die Abfälle aus Lagerbierbrauereien und aus Brennereien durch die Mastung verwerthen, so fällt dieselbe abermals in die Wintermonate. Erwähnte Umstände stehen aber nicht selten mit der vortheilhaften Gelegenheit zum Verkaufen im Widerspruch; denn da viele Landwirthe zu dieser Zeit wegen jenen Umständen ihr Vieh zur Mastung aufstellen, so geht dasselbe plötzlich zu einer gewissen Zeit im Preise herunter, während es zu einer anderen Zeit im Preise steigt, indem nur wenige zu jener Zeit Gelegenheit zum Mästen haben, wie nicht selten vom Anfange des Frühlings bis gegen den Sommer hin.

Eine bestimmte Dauer der Mastung läßt sich nicht angeben, indem diese von sehr vielen Umständen bedingt wird, daher findet man dieselbe von 12 bis 25 Wochen und noch länger. Will man mit Vortheil mästen, so muß man kein zu mageres Vieh dazu aufstellen und die Thiere so lange fortmästen, als es im Fleische und Fettansatze nicht nachläßt, falls der Verkauf nicht schon vorher wohlgethan war. Den höchsten Grad der Mastung erlangen zu wollen, ist in der Regel nicht vortheilhaft.

Wer Rindviehmastung im Großen und mit Vortheil betreiben will, muß durchaus Erfahrung in der Beurtheilung des Viehes und beim Handel besitzen, um namentlich den Werth des zum Verkauf bestimmten Mastviehes möglichst genau zu bestimmen. (S. oben Mastung.) Im Allgemeinen nimmt man zwar an, daß bei ungemästeten Thieren das Fleischgewicht,

worunter man die 4 Viertel ohne Kopf, Füße und Unschlitt u. s. w. versteht, die Hälfte des lebenden Gewichts betrage. Genauer und sicherer zur Beurtheilung des Fleischgewichts wird aber folgende Formel dienen: Bei einem nicht gemästeten Rindviehstück nimmt man die Hälfte des lebenden Gewichts und setzt $^4/_7$ des Ganzen hinzu, dividirt diese Summe durch 2; das herausgekommene Facit giebt dann das Fleischergewicht. Wenn z. B. ein Ochse 1400 Pfd. lebendes Gewicht hat, so ist die Hälfte 700 Pfd., dazu $^4/_7$ des Ganzen mit 800 Pfd., beträgt zusammen 1500 Pfd., diese durch 2 dividirt, giebt das Facit 750 Pfd., welches als Fleischergewicht anzunehmen ist. Der Kopf mit der Zunge und die Füße betragen gewöhnlich den 19. bis 20. Theil des lebenden Gewichts und die Haut den 11. bis 13. Theil desselben. Bei letzterer findet verhältnißmäßig die größere Verschiedenheit statt. So wie der Ochse fetter wird, vergrößert sich das Verhältniß der Fleischtheile gegen die sogenannten Abfallstheile und das Fleischergewicht steigt immer höher gegen das lebende Gewicht. Daher hat man noch folgende Verhältnißzahlen: Bei einem magern Ochsen verhält sich das lebendige zum Fleischergewicht wie 20 zu $10^5/_7$; bei einem etwas fetten wie 20 zu 11 und bei einem gutgemästeten wie 20 zu $12^1/_2$. Hieraus wird auch ersichtlich, wie sich bei der gewöhnlichen Art des Viehhandels der Nutzen des Fleischers vermehrt, je fetter das von ihm gekaufte Vieh ist.

Die Benutzung des Rindviehes durch den Dünger.

Da der Rindviehdünger sowohl nach Güte als Menge von keiner anderen Düngerart übertroffen wird, so kann durch eine sorgfältige Gewinnung und Behandlung desselben ein bedeutender Nutzen aus der Rindviehhaltung erzielt werden. Näheres hierüber ist oben bei Stalldünger einzusehen.

Schafzucht.

Das Schaf ist jetzt nächst dem Rindvieh das wichtigste Nutzthier der deutschen Landwirthschaft und kann unter besondern Verhältnissen selbst die Rindviehhaltung noch übertreffen. Indessen verlangt es auch, wenn es seinen vollen Nutzen, der sehr mannichfaltig ist, gewähren soll, eine sorgfältige Behandlung. Das Schaf verträgt mehr Trockenheit als Nässe und verlangt deshalb bei anhaltend feuchter Witterung um so mehr Sorgfalt. Es gedeiht auch auf Höhen besser, als in Niederungen, und eine trocken und mager erwachsene Nahrung ist ihm dienlicher, als feucht, üppig und geil erwachsene Gewächse. Durch allmälige Gewöhnung sind jedoch Rassen gebildet worden, die sich auch auf fetten Niederungen gut halten, sobald man nur die nöthige Aufmerksamkeit auf sie verwendet.

Rassen der Schafe.

Bei den Schafrassen nimmt der Landwirth weniger Rücksicht auf die Verschiedenheit im Baue des Körpers, als auf jene der Wolle. Die allgemeinste und zugleich natürlichste Eintheilung der europäischen Schafrassen

ist, in Niederungs- oder Marschschafe, in gemeine Höhenschafe und in Merinos. Nach ihren verschiedenen Wollarten unterscheiden sich die Schafe in solche mit schlichter und mit krauser Wolle. Die schlichte theilt sich wieder in lange und kurze. Die lange schlichte Wolle wird von Niederungsschafen, die kurze schlichte von gemeinen Höheschafen getragen. Die krause Wolle zerfällt in regelmäßig und unregelmäßig gekräuselte. Jene gehört ausschließlich den Merinos an; die unregelmäßig gekräuselte aber entsteht theils während der Kreuzung männlicher Merinos mit gemeinen Schafen, theils durch Fortzucht unvollständig gebliebener Kreuzungen, theils findet sie sich auch bei gemeinen Schafarten, deren Ursprung unbekannt ist. Außerdem findet man von den Marschschafen hin und wieder eine Rasse, deren Wolle zwar regelmäßige, aber sehr weitläufige Wellen schlägt, und zwischen der ganz schlichten und der feingekräuselten Merinoswolle in der Mitte steht. Sie kommt jedoch selten vor und hat in der Anwendung keine besondern Vorzüge.

Einige der vorzüglichsten Arten der Schafe, welche eine besondere Berücksichtigung erlangt haben, oder zum Theil noch erlangen werden, sind folgende:

1) Das gemeine Schaf, oder das Landschaf, wird mit einigen Abweichungen in Deutschland, Polen und einigen angrenzenden Ländern gefunden. Die Wolle ist nach Maßgabe der örtlichen Umstände und Pflege in Dichtheit, Menge und Güte sehr verschieden und theils schlecht, theils zu guten Mitteltüchern brauchbar. Dieses Schaf, welches früher den Hauptstamm deutscher Schafzucht bildete, ist ziemlich abgehärtet, wird gewöhnlich 2mal im Jahre geschoren und liefert gutes Schlachtvieh. Da man diese Schafe mit den Merinos gekreuzt hat, so werden sie nur noch selten in ihrem ursprünglichen Zustande gefunden.

2) Das Haideschaf (Haidschnucke), ist eine ganz kleine Art welche sich vorzüglich in den Haidegegenden des Lüneburgischen und Bremischen findet und faßt ausschließlich von Haidekraut lebt; auf einer fetten Weide frißt es sich zwar schnell fett, aber auch bald krank. Die Wolle ist meist grob und haarig und wird zweimal geschoren. Diese Schafe gewähren zwar einen sehr geringen Ertrag, indem das Stück im Durchschnitt nur 1¼ Pfd. Wolle liefert, aber sie kosten auch in jenen Gegenden fast gar nichts. Das Fleisch ist sehr saftig und unter allen Schöpsenfleisch das wohlschmeckendste, obschon ein gemästeter Hammel nicht über 28 Pfd. wiegt.

3) Das friesische Schaf, ist sehr abgehärtet, weshalb es den Winter größtentheils im Freien zubringt. Diese Schafe gebären in der Regel 2, oft auch 3 Junge; sie lieben besonders die Fettweiden in den Niederungen und liefern 4 bis 5 Zoll lange grobe Wolle.

4) Das Eiderstädter Schaf, ist groß und hat, besonders auf dem Rücken, eine lange Wolle, aber am Bauche, an den Vorderarmen und Schenkeln statt der Wolle nur kurze Haare. Es wirft gewöhnlich 2 Junge und gedeiht nur auf sehr fetter Weide.

5) Das Gothländer Schaf, zeichnet sich durch eine ziemlich feine, schlichte und glänzende Wolle aus, welche 3mal in einem Jahre geschoren werden kann.

6) Das Dithmarsche Schaf und das Geestschaf, haben manche Aehnlichkeit mit einander und werden auch Marschschafe genannt. Sie finden ihre Nahrung im Sommer in den tiefsten Niederungen, werfen gewöhnlich 2, oft auch 3 bis 4 Junge und geben das Stück 6 bis 7 Pfd. Wolle von mittelmäßiger Feinheit und 5 bis 6 Zoll Länge, welche sehr gut als Kammwolle gebraucht werden kann.

7) Die englischen Dishley- und Leicester Schafe. Diese zeichnen sich vorzugsweise durch ihre Mastfähigkeit und die 9 bis 14 Zoll lange Wolle aus, von welcher das Thier bei der Schur im Durchschnitt 9 Pfd. liefert, und die hauptsächlich als Kammwolle benutzt wird. Diese Schafart empfiehlt sich vorzüglich dadurch, daß sie zu ihrem Unterhalte und zu ihrer Mast verhältnißmäßig weniger Futter bedarf, als andere englische Schafrassen, auch schneller fett wird und bei gleichem Knochengewicht eine größere Fleischmasse liefert. Das Fleischergewicht eines zweijährigen gemästeten Hammels beträgt gewöhnlich 1 Cntr. und darüber. Diese Rasse ist auch unter dem Namen Backwellschaf bekannt. — Eine vorzügliche Abart des englischen Schafes in neuerer Zeit ist die Southdown-Rasse, welche äußerst fruchtbar ist und öfters 3, bisweilen sogar 4 Lämmer zur Welt bringt. Man hält diese Schafrasse zur Zeit in England für die vollkommenste. Die Wolle, wovon das Stück im Durchschnitt jährlich 2½ Pfd. liefert, ist kurz, ziemlich ausgeglichen, fein, dicht gestopelt, glänzend. Diese Schafe ertragen das rauheste Klima, sind leichter zu unterhalten als manche andere Schafrasse und ernähren sich auf den trockensten Bergen, wo jene gar keinen Unterhalt finden würden.

8) Das Merinoschaf oder spanische Schaf, verdient mit Recht den Namen des Edelschafes, indem es unter allen Schafen der ganzen Erde die edelste Wolle liefert. Von ihm geht auch die Veredlung der Schafrassen nicht bloß in ganz Europa, sondern sogar auch in der neuen Welt aus. Durch die Kreuzung mit den einheimischen Schafen, sowie durch die Anschaffung ganzer Heerden von Merinos hat sich die veredelte und hochfeine Schafzucht gebildet. In Europa war es vorzüglich Deutschland und hier namentlich das Königreich Sachsen, wo das Merinoschaf am frühesten eingebürgert und am sorgfältigsten gepflegt und fortgezüchtet wurde, so daß es sogar hier zu einer höhern Stufe der Vollkommenheit empor gestiegen ist. Daher ist auch Sachsen das Vorbild und der Mittelpunkt der edeln Schafzucht für ganz Deutschland, besonders aber für das nördliche geworden.

Die Engländer hatten schon lange die sächs. Wolle wegen ihrer besondern Güte vorzugsweise geschätzt und gesucht und mit dem Namen Elektoralwolle (kurfürstliche Wolle) belegt. Nun fanden sie aber unter dieser Wolle eine Sorte, die sich wegen ihrer ganz besonders guten Eigenschaften zu den feinsten und zartesten Wollgeweben eignete, und die sie nun vor-

zugsweise Elektoralwolle nannten, während das Thier Elektoralschaf hieß. Dieses sächsische Edelschaf, welches sich nach und nach über alle Länder Europas verbreitet hat, zeigte schon in seinem ersten Vaterlande zwei wesentlich verschiedene Abarten, nehmlich die kraftwollige und die zartwollige. Die erstere Abart ist im Ganzen genommen kräftiger und dauerhafter, aber auch zugleich bei einem stärkeren Knochenbau schwerfälliger, mit einer Wamme oder einem Koder an der Brust und unten am Halse mit mehr oder weniger Hautfalten an den Seiten versehen. Sie ist stark mit Wolle bewachsen und zeigt daher einen größern Wollreichthum; dagegen ist aber die Wolle derber, barscher und mit einem reichlichen, selbst durch warme Wäsche nicht ganz zu entfernenden Wollschweiße versehen. Die letztere Abart ist schwächlicher und zarter von Körperbau, ohne Koder und Hautfalten und nicht so weit mit Wolle bewachsen, so wie auch der Bauch weniger Wollreichthum zeigt. Die Wolle hingegen ist zart, weniger gekräuselt, sehr sanft beim Anfühlen und von einem öligen flüssigen Wollschweiße durchzogen, der jeden mit ihm in Berührung kommenden Gegenstand schnell durchdringt.

Die Wolle der erstern Art nannte man früher österreichische und die der letztern sächsische Wolle, während man die Thiere der erstern Art Negretti, die der letztern mit dem Namen Eskurialschafe belegte, indem man meinte, daß jene vorzüglich aus der Negrettiheerde, diese aber vorzugsweise aus der Eskurialheerde in Spanien abstammen. Später aber nannte man die erstern Infantadoschafe, und die letztern Elektoralschafe. Endlich hat man aber der feinwolligen Abart den Namen Eskurialschaf wieder gegeben und nur die mehr veredelte Art derselben mit dem Namen Elektoralschaf bezeichnet.

Man unterscheidet also 3 Hauptabarten des Merinoschafes in Europa, nehmlich a) das kraftwollige oder Infantadoschaf (vormals Negrettischaf); b) das zartwollige oder Eskurialschaf; c) das in Sachsen mehr veredelte zartwollige oder das Elektoralschaf. Zwischen diesen 3 Abarten des Merinoschafes liegen nun aber noch eine große Menge Abstufungen, welche sich bald mehr der einen, bald mehr der andern Abart nähern. Noch weit größer und mannichfaltiger ist aber die Abweichung und Verschiedenheit der Schafe, welche durch Kreuzung des Landschafes mit dem Merinoschafe entstanden sind; denn man findet Mischlinge, welche durch fortgesetzte, sorgfältige Züchtung einen so hohen Grad der Veredlung erreicht, daß sie wirklich in die Rasse des Edelschafes übergegangen sind, während andere noch auf der niedrigsten Stufe der Veredlung stehen. So giebt es Abarten mit langer und mit kurzer, mit barscher und mit sanfter, mit gekräuselter und mit schlichter Wolle, und eben so verschieden zeigt sich die Bildung des Wollvließes.

Das Alter und das Geschlecht der Schafe.

Bis zum 6. Jahre läßt sich das Alter der Schafe leicht an den Zähnen derselben erkennen. In der obern Kinnlade hat das Schaf keine Zähne

und bringt außer den 20 Backzähnen in der untern Kinnlade 8 spitzige Milchzähne (Hundszähne) mit auf die Welt, wenigstens schimmern diese bei der Geburt schon durch das Zahnfleisch und brechen nach wenigen Tagen hervor. Von diesen Milchzähnen fallen nun nach zurückgelegtem erstem Jahre die beiden mittelsten aus, und werden durch ein paar größere und breitere (Schaufelzähne) ersetzt. Nach zurückgelegtem 2. Lebensjahre fallen abermals ein von den Milchzähnen und zwar die nächsten an beiden Seiten der im Jahre zuvor frischgesetzten aus, während an ihre Stelle ebenfalls ein paar Schaufelzähne treten. Nach Zurücklegung des 3. Jahres tritt derselbe Fall ein, wo sie dann 6 Schaufelzähne haben. Endlich fallen nach zurückgelegtem 4. Lebensjahre auch die beiden äußersten Milchzähne aus, welche ebenfalls durch 2 Schaufelzähne ersetzt werden. Diesen Wechsel der Zähne nennt man das Setzen. Nach der Anzahl jener Schaufeln pflegt man nun auch die Schafe zu benennen; daher die Namen, zweizähnige oder Zweischaufler, vierzähnige oder Vierschaufler, sechszähnige oder Sechsschaufler, achtzähnige oder Achtschaufler (abgezahnte). Im 6. Jahre sind die Zähne in der Regel noch so weiß und gleich, als im vorhergehenden, und erscheinen nur wegen Zurückweichung des Zahnfleisches etwas länger. Im 7. Jahre aber fangen die Zähne an, etwas schartig und gelb zu werden und das Zahnfleisch ist merklicher zurückgewichen. Im 8. Jahre haben die Zähne eine gelbe Farbe angenommen und es fallen schon ganze Stücke der Zähne aus. Im 9. Jahre fallen gewöhnlich die 4 mittelsten Zähne aus und das Thier wird schwächlich. Im 10. Jahre endlich verliert das Thier alle Zähne, wenn schon Beispiele vorhanden sind, daß das Thier in diesem Alter noch alle Zähne vollständig erhalten hat. So bald die Schafe Zahnlücken bekommen, oder die Vorderzähne brechen, sind sie zur Zucht nicht mehr tauglich. Im Allgemeinen kann edles Vieh bis zum 8. Jahre zur Zucht beibehalten werden. Die Merinos erlangen ein höheres Alter, als die gemeinen Schafe.

Nach dem Geschlecht bekommt das Schaf folgende Benennungen: Das männliche Thier heißt Widder, Stähr, Bock. Das verschnittene männliche Thier nennt man Hammel oder Hämmel (Hemmel) oder Schöps. Das weibliche Schaf heißt Schaf, Mutterschaf, Zibbe, Deva, auch wohl Kölber. Das Mutterschaf und das Schaf überhaupt wird aber auch in vielen Gegenden, besonders von den Schäfern nur Ding genannt.

Folgende Bezeichnungsarten geben nun Alter und Geschlecht zusammen an: Das Junge des Schafes heißt bis zur ersten Winteraufstellung Lamm (Bocklamm, Stährlamm, Hämmellamm, Mutterlamm, Zibbenlamm, Kölberlamm). Von der ersten Winteraufstellung bis zur zweiten wird das Schaf Jährling genannt (daher Jährlingsstähr, Jährlingsbock, Hämmeljährling Jährlingshämmel, Mutterjährling, Kölberjährling, Jährlingszibbe). Von der zweiten Winteraufstellung an heißt es zweizähnig, gewöhnlich aber Zeitding (daher: Zeitbock, Zeithämmel, Zeitding oder Zeitschaf u. s. w.). Von der dritten Aufstellung an heißen sie vierzähnig oder vierschauflig, von der vierten Winteraufstellung an sechszähnig oder sechsschauflig,

und mit der fünften Winteraufstellung achtzähnig oder achtschauflig. Von dieser Zeit an heißen die Schafe abgezahnte, auch wohl alte Thiere.

Sonst theilt man mit Inbegriff beider Geschlechter die Thiere einer Heerde: in geltes Vieh oder Jungvieh, worunter man die Schöpse, und die noch nicht zur Begattung tauglichen, jungen männlichen und weiblichen Thiere versteht; in Brack- oder Märzvieh, worunter alle zur Zucht nicht mehr tauglichen Thiere und die im Alter zu weit vorgerückten Schöpse oder auch alles zur Haltung nicht taugliche Jungvieh verstanden werden; endlich in Zuchtvieh, worunter man alle begattungsfähigen Mütter und Böcke versteht.

Die Wolle.

Diese ist das Hauptprodukt der Schafzucht, weshalb nach ihrer Beschaffenheit die Vollkommenheit einer Schäferei und deren Ertrag angenommen und bestimmt wird. Da es nun das Bestreben jedes Schafzüchters sein muß, die feinste, den Eigenschaften, welche die Fabrikanten verlangen, entsprechendste Wolle zu erzeugen, so muß derselbe natürlich die Wolle nach ihren Eigenschaften und ihrer Güte, und zwar eben sowohl auf dem Schafe, als nach der Wäsche und Schur als Waare zu beurtheilen verstehen. Denn die einfache Unterscheidung in grobe, mitttere und feine Wolle reicht jetzt nicht mehr hin, vielmehr hat man heut zu Tage auf mehrere Eigenthümlichkeiten der Wolle Rücksicht zu nehmen, welche theils vom Fabrikanten gesucht, theils verschmäht werden, und daher von den Wollproducenten, denen die Anforderungen des Fabrikanten wegen vortheilhaften Absatz als Richtschnur dienen müssen, theils erstrebt, theils zu vermeiden gesucht werden müssen. Für den Landwirth als Wollproducenten kommen nun aber hauptsächlich folgende Rücksichten bei Beurtheilung der Wolle in Betracht.

Stopel-Pelz-Vließ.

Das Wollhaar bildet ein langes schmächtiges Röhrchen mit vielen Poren oder Ausdünstungsöffnungen, wodurch der sogenannte Wollschweiß ausgeschwitzt wird. Das Wollhaar zeigt in seinem Wuchse verschiedene Formen und ist daher bald gewellt oder wellenförmig, bald gewunden oder geschlängelt, bald kraus oder gekräuselt, bald endlich schlicht oder platt. Sämmtliche Wollhaare auf einem Thiere bilden zusammen den Pelz oder das Vließ. Die Verbindung der einzelnen Haare im Vließe zeigt sich aber sehr verschieden. Die Haare stehen entweder gleichlaufend neben einander und hängen nur ganz locker zusammen, wie bei Thieren mit langer und schlichter Wolle, z. B. bei der Leicesterrasse. Oder die Wollhaare laufen ungeregelt und verworren durch einander und haben sich auf mancherlei Weise gebogen und mit einander verschlungen, während hier und da Spitzen frei in gerader Richtung aus dem Pelze hervorstehen, wie bei dem deutschen Landschafe. Oder zwischen den längern Wollhaaren sitzt ein kürzerer Flaum,

der jene unten durchwebt und die Wolle auf der Haut verfilzt, wie bei der Haideschnucke. Endlich findet man auch die Wollhaare in größeren oder kleineren Massen zu einzelnen Bündelchen vereint, welche theils regelmäßiger, theils unregelmäßiger gebildet, nur durch wenige Haare verbunden, neben einander stehen. Diese Wollbündelchen von meist runder, walzenförmiger Gestalt und mit einem Durchmesser von $^1/_4$ bis 1 Zoll werden Stopel genannt. In den Stopeln pflegen sich nun wieder kleinere Abtheilungen von Haaren enger an einander anzuschließen, indem sie sich mit ihren Wellenbogen in einander falzen und dadurch von der Wurzel bis zur Spitze einen ununterbrochenen Zusammenhang zeigen. Diese Wollverbindungen werden häufig kleine Stopel oder Stopelchen, besser Stränge genannt.

Man unterscheidet stumpfen und spitzen Stopel. Bei ächter Merinowolle soll das Haar von unten bis an die Spitze gleichen Wuchs, gleiche Kräuselung und gleiche Feinheit haben, indem sich dann sämmtliche Haare fortwährend in regelmäßige Stopel bilden, und die Oberfläche des Vljeßes dann stets glatt und abgerundet bleibt; und dies nennt man eben einen stumpfen Stopel. Ein solcher stumpfer Stopel kann aber auch in dem Falle vorhanden sein, wenn die Wollhaare allmälig nach der Spitze zu sich verdicken, dabei aber unter einander gleichen Wuchs haben und somit ihren regelmäßigen Stopel behalten, der wegen der Dicke der Spitzen um so abgerundeter erscheint. Dergleichen Wolle ist nun aber schon fehlerhaft, da sie beim Gespinnst keinen egalen Faden giebt. Der spitze Stopel wird gebildet, wenn die Wollhaare sämmtlich die Eigenschaft haben, daß sie sich entweder zu lauter dünnen und einfachen Stopeln vereinigen, welche dann an ihren Enden spitz erscheinen, oder die Haare haben nicht völlig gleiche Kräuselung und gelangen sonach nicht sämmtlich mit ihren Enden bis in die Spitze des Stopels, weshalb dieser sich zuspitzt. Rührt der spitze Stopel aber daher, daß die Wollhaare selbst spitz zulaufen, so ist er fehlerhaft. Ueberhaupt bleibt die stumpfe Form der Stopel immer eine wünschenswerthe Eigenschaft. Jeder Stopel muß seine regelmäßigen Stränge und diese wieder fast gleichförmige Wollfaden haben. Ein spitzer Stopel ist immer das Zeichen von schütter stehender Wolle, die, wenn sie nicht besondere Kraft und Nerv zeigt, jederzeit weniger Gewicht liefern wird, als stumpfgestopelte, sie müßte denn durch die Länge die Dichtheit ersetzen. Außerdem verunreinigt sich auch spitzgestopelte Wolle viel leichter als stumpfgestopelte, und ist daher auch schwerer zu waschen, so wie sie sich auch viel eher verunstaltet.

Arten und Benennungen der Wolle.

Nach dem Wuchse des Wollhaares theilt man die Wolle zunächst in gewellte, geschlängelte, gekräuselte und schlichte Wolle. In der Länge unterscheidet man lange, mittellange und kurze. Nach der Feinheit wird sie in grobe, mittelfeine, feine und hochfeine eingetheilt.

Nach der Feinheit gewinnt man in Deutschland

1) Die gemeine Landwolle, welche vom ursprünglich deutschen Schafe herkommt. Diese besteht aus haarigen, groben und starren, meistentheils schlichten Wollfäden, die öfters noch ungleich an Stärke und Länge sind. Die Vließe sind häufig verworren gewachsen und mehr oder weniger verfilzt. Die schlechteste Sorte ist die der Haideschnucken.

2) Die veredelte oder halbveredelte Wolle (Bastard-Metis-Mischlingswolle) wird von den durch Kreuzung mit Merinoböcken erzeugten Mischlingen des gemeinen Landschafes und des Edelschafes gewonnen. Diese ist zur Zeit die häufigste und hinsichtlich ihrer Güte von außerordentlich großer Mannichfaltigkeit, da sie sich nach dem verschiedenen Grade der Veredlung der Schafe, von denen sie stammt, theils mehr der gemeinen Landwolle, theils mehr der Edelwolle nähert.

3) Die Merinowolle ist das Erzeugniß der ursprünglich aus Spanien nach Deutschland eingeführten und hier fortgepflanzten und vermehrten Merinoschafe, so wie der durch fortgesetzte Kreuzung mit Merinoböcken bis zur völligen Aufhebung aller Spuren ihrer ursprünglichen schlechten Wollbeschaffenheit veredelten Landschafe.

4) Die hochfein-veredelte Wolle (Hochedelwolle) kommt ebenfalls von ursprünglich aus Spanien nach Deutschland eingeführten, hier aber durch sorgfältige Züchtung zu einem noch größern Grade der Wollfeinheit emporgehobenen Edelschafen. Hierher gehört vor allem die Elektoralwolle.

Nach dem Gebrauche und der Behandlungsart bei demselben theilt man die Wolle in Krämpelwolle und in Kammwolle. Unter jener versteht man alle Wollsorten, welche auf der Krämpel oder Kartätsche zum Spinnen vorbereitet werden. Sie dient vorzüglich zur Bereitung der Tücher. Je mehr Elasticität diese Wolle besitzt, desto besser eignet sie sich zu diesem Gebrauch. Kurze, gewellte und gekräuselte Wolle ist die beste Krämpelwolle. Kammwolle nennt man jene, welche durch das Kämmen zum Spinnen vorbereitet wird. Sie wird zur Verfertigung der Wollenzeuge gebraucht, wozu nur längere, schlichte, mit geringerer Elasticität versehene Wollarten benutzt werden können.

Nach dem Alter der Thiere unterscheidet man gewöhnlich nur Lammwolle und Wolle von erwachsenen Thieren. Die erstere, welche zarter, weicher, weißer und glänzender ist, als die Wolle von erwachsenen Thieren, wurde früher weniger geachtet. Seitdem man aber aus ihr feine seidenartige Zeuge zu bereiten gelernt hat, wird sie sehr gesucht und oft eben so theuer, ja wohl noch theuerer, als andere Wolle bezahlt. Bisweilen macht man auch noch einen Unterschied zwischen der Jährlingswolle und der Wolle der älteren Thiere, und hält jene für feiner, diese aber für haltbarer.

Im Betreff des Geschlechts unterscheidet man hauptsächlich zwischen Hammelwolle und Schafwolle oder Mutterschafwolle, indem man die erstere für die vorzüglichere hält, da sie sich kräftiger und schwerer zeigt; letztere ist dagegen zarter und feiner. Der Widderwolle räumt

man aber den Vorzug vor der Wolle der andern Geschlechter ein. Nach den Körpertheilen, auf welchen die Wolle gewachsen ist, nimmt man gewöhnlich 15 verschiedene Wollen an; die Hauptverschiedenheiten zeigen sich aber vorzüglich in der Seiten- und Blattwolle, welches die feinste und beste ist; in der Schenkelwolle die minder gut als die vorhergehende ist; in der Halswolle, die noch geringer ist, in der Kopfwolle, Bauchwolle und Beinwolle oder Fußwolle, welche 3 letzteren Arten zu den geringsten Wollsorten gehören. Je feiner, gleichmäßiger und regelmäßiger die Blatt- und Seitenwolle im Bane ist, desto mehr Werth hat das Thier, und je mehr sich die übrige Wolle dieser nähert, um so vollkommner ist ein solches Thier und um so mehr hat dessen Wolle Ausgeglichenheit. Blatt- und Seitenwolle beträgt $^3/_4$ der gesammten Wolle eines Schafes, die übrige aber nur $^1/_4$.

In Bezug auf die Gewinnungsart unterscheidet man Schurwolle, die man beim Scheeren der Schafe erhält. Diese besteht nun wieder aus der Vließwolle (den ganzen abgeschornen Pelzen) und aus der Lockenwolle oder den einzelnen abgefallenen Wollflocken von der geringsten Sorte. Zu letzterer rechnet man auch die sogenannte Putzwolle, welche in manchen Gegenden im Frühjahre vor dem Austreiben der Schafe vom Schwanz und an den hintern Theilen der Schenkel abgeschoren wird, und die Beraufwolle, welche man den Schafen beim Lammen um das Euter herum abrupft. Werden die Schafe im Jahre nur einmal geschoren, so heißt die Wolle einschürig, und bei zweimaligem Scheeren zweischürig. Von der zweischürigen heißt die im Frühjahre gewonnene Winterwolle und die im Herbst geschorne Sommerwolle. Raufwolle nennt man jene, welche die Schafe von selbst abwerfen, bevor die Zeit der Schur da ist. Die Fellwolle oder Gerberwolle läßt sich wieder, je nachdem die Felle von geschlachteten oder gestorbenen Thieren herrühren, in Blut- oder Schlachtwolle und in Sterblingswolle eintheilen. Schweißwolle wird die genannt, welche weder vor noch nach der Schur gewaschen worden, Waschwolle hingegen heißt die, welche vor oder nach der Schur eine Wäsche erhalten.

Die Merinowolle mit ihren guten Eigenschaften.

Die Merinowolle wird deshalb auch Edelwolle genannt, weil sie alle die Eigenschaften besitzt, welche sie geeignet machen, den Stoff zu den preiswürdigsten Wollgeweben zu liefern, die an Feinheit, Leichtigkeit, Sanftheit, Glanz und dabei doch auch verhältnißmäßig an Dichtheit, Kraft und Haltbarkeit alle andern weit übertreffen. Die guten Eigenschaften dieser Wolle beruhen theils auf der Form, theils auf dem Stoff und Wesen, theils auf der Farbe.

Die wichtigste hierher gehörige Eigenschaft ist die Feinheit, worunter man die Dünnheit des Wollfadens oder die Kleinheit seines Durchmessers versteht, daher die Wolle um so feiner ist, je kleiner der Durchmesser der

einzelnen Wollhaare erscheint. Zur Bestimmung der größeren oder geringeren Feinheit der Wolle bedient man sich der sogenannten Wollmesser (wovon weiterhin); doch kann man auch durch sorgfältige Beobachtung und Vergleichung verschiedener Wollsorten eine gewisse Fertigkeit in der Beurtheilung des Feinheitsgrades der Wolle sich erwerben. Man kann hierzu aber auch auf folgende Weise verfahren: Man dreht von einer gekannten Wollsorte 20 bis 25 Wollhaare zu einem Faden zusammen und verfährt mit der zu vergleichenden auf dieselbe Weise. Die Vergleichung der Stärke oder Dicke dieser beiden Fäden wird dann die größere oder geringere Feinheit der zu beurtheilenden Wolle anzeigen. Ihre Verschiedenheit läßt sich aber noch leichter beurtheilen, wenn man die Fäden auf einen dunkeln Gegenstand, etwa auf ein schwarzseidenes Tuch legt. Die zu vergleichenden Wollfäden werden zweckmäßig vorher zur Entfettung durch Löschpapier gezogen. Nach dem Feinheitsgrade wird die Wolle in Superelecta, Electa, Superprima, Prima, Secunda, Tertia, Quarta, Quinta, Septa, Septima eingetheilt.

Ferner gehört zu den auf die Form bezüglichen Eigenschaften der Merinowolle die geregelte Biegung oder Windung der Wollfäden (Kräuselung). Ganz schlichte Merinowolle wird nicht gefunden. Die Biegung ist meistentheils wellenförmig, und dies gilt für eine gute Eigenschaft der Wolle, seltener geschlängelt oder gekräuselt. Die Bogen sind aber bald höher, bald niedriger, bald dichter an einander gedrängt, bald gestreckter und länger gedehnt. Deshalb ist auch die Anzahl der Bogen auf eine gewisse Länge des Haares sehr verschieden und weicht auf 1 Zoll von 8 bis 36 ab. So rechnet man eine Wolle mit 31 bis 36 Bögen auf die Länge eines Londoner Zolles zur hochfeinen Superelecta, während eine mit nur 10 bis 12 Bogen zur Quarta gehört. Die Kräuselung der Wolle soll nicht zu stark und nicht zu gering sein und muß auch regelmäßige Windungen bilden. Es ist dies, was man den Nerv oder den Kern nennt, eine Haupttugend der Merinowolle, welche ihr viel Dehnbarkeit und also auch viel Haltbarkeit giebt. Bei einer guten Wolle müssen die Bogen durchaus von gleicher Höhe und gleicher Breite und nicht eckig und unregelmäßig gestaltet sein, welches letztere immer auf eine gewisse Sprödigkeit und Barschheit der Wolle deutet. Auch sollen die Bogen wo möglich auf dem ganzen Körper des Thieres gleich sein. Die Anzahl der Bogen läßt sich auf eine gewisse Länge am einzelnen Wollhaar abzählen; besser macht sich dies aber an ganzen Wollsträngen oder ganzen Stopeln. Man stellt zu dem Ende einen scharfen Zirkel etwa auf ½ Zoll, setzt ihn sanft auf die Wolle auf, zählt die zwischen seine Oeffnung fallenden Bogen und verdoppelt ihre Zahl. Man hat aber auch zu diesem Behufe ein sehr brauchbares, kleines, mit einer Lupe versehenes Instrument.

Die Rundung des Wollhaares gehört ebenfalls zu den guten Eigenschaften der Merinowolle. Das Haar soll nehmlich in seinem Umkreise völlig cirkelrund sein oder die Form einer Walze haben. Man findet diese

Eigenschaft gewöhnlich auch bei den geringeren Sorten der Wolle; ihr Mangel hat aber große Nachtheile für das aus derselben zu fertigende Fabrikat. Wenn man die einzelnen Haare zwischen den Fingerspitzen hin- und herrollt, so kann man be: einem feinen, hinlänglich geübten Gefühl leicht entdecken, ob das Haar gehörig rund ist oder nicht. Vorzüglich aber wird dieses durch das gleichförmige Aussehen sichtbar, welches das runde Wollhaar bei diesem Verfahren bemerken läßt.

Ueber die Länge des Wollhaares läßt sich eigentlich im Allgemeinen etwas Genaues nicht bestimmen, indem es in dieser Hinsicht hauptsächlich darauf ankommt, zu welchem Gebrauche sie bestimmt wird. Man wird im Allgemeinen annehmen können, daß mäßig lange Merinowolle die mannichfaltigste Anwendung verstattet und daß sie am beliebtesten und gesuchtesten ist, wenn sie in dem natürlichen gekrümmten Zustande 1 bis 2 Zoll und im ausgedehnten 2 bis $2\frac{1}{2}$ Zoll mißt. Langwolligkeit ist seither eine gewünschtere Eigenschaft gewesen, als Kurzwolligkeit, indem langwollige Schafe mehr Wolle geben, und diese durch die Aufmerksamkeit bei der Züchtung die gewünschte Eigenschaft annehmen kann.

Zu den bisher genannten guten Eigenschaften der Merinowolle hinsichtlich der Form muß nun auch noch die Ausgeglichenheit hinzukommen, welche jenen erst ihren Hauptwerth giebt. Diese Eigenschaft besteht nun eigentlich darin, daß jeder kleinste Theil der Wolle hinsichtlich der Form mit allen andern Theilen desselben übereinstimme, oder daß sich das Vließ in jeder Hinsicht bis zu seinen kleinsten Bestandtheilen gleichförmig zeige. Diese Ausgeglichenheit erscheint zuvörderst am einzelnen Wollhaar, und besteht darin, daß dasselbe durchaus von der Wurzel bis an die Spitze gleiche Feinheit besitze, oder überall einen gleichen Durchmesser habe, ferner daß seine Krümmung auf die ganze Länge gleichförmig erscheine. Wenn nun zwar bisher eine solche vollkommene Ausgeglichenheit in der Wirklichkeit nie aufgefunden worden ist, so ist dieselbe doch wenigstens in der Annäherung vorhanden, und je vollendender sie sich zeigt, desto edler und vollkommner ist die Wolle. Mit der Ausgeglichenheit des einzelnen Wollhaares muß sich aber auch die Ausgeglichenheit der einzelnen Wollhaare unter einander verbinden. Daher müssen alle Wollhaare im ganzen Vließe dieselbe Feinheit Krümmung und Länge besitzen. Indessen muß man sich auch in dieser Hinsicht nur mit möglichster Annährung begnügen, indem die verschiedenen Körpertheile des Schafes auch verschiedene Wollhaare erzeugen. Letzteres schadet jedoch weniger, da die Vließe ohnehin von den Wollhändlern zerrissen und die einzelnen Theile derselben nach ihrer Feinheit und Güte sortirt werden. Dagegen ist aber an einem und demselben Körpertheile die Ausgeglichenheit der Wollhaare untereinander für eine preiswürdige Merinowolle unerläßlich. Durch die Ausgeglichenheit der Wollhaare untereinander ist aber auch zugleich die Ausgeglichenheit des Stopels und die Geschlossenheit des Vließes bedingt.

Zu den Eigenschaften der Merinowolle, welche mehr von ihrem Stoff abhängig sind, gehört vor allem die **Stärke** der Wolle, welche man auch die **Festigkeit** oder **Haltbarkeit** auch wohl **Kraft**, **Kern** und **Nerv** der Wolle nennt. Die Stärke, welche nicht mit der Grobheit oder Dicke des Wollhaares verwechselt werden darf, besteht in dem starken Zusammenhange der einzelnen Theile des Haares und zeigt sich in dem Widerstande, welchen dasselbe beim Zerreißen zu leisten im Stande ist. Diese Eigenschaft hat offenbar ihren Grund in der größern Feinheit und Zähigkeit des Stoffes, woraus das Wollhaar besteht. Eine Wolle erscheint um so schätzbarer und edler, je stärker sich ihr Haar bei größter Feinheit zeigt. Die Stärke der Wolle kann man dadurch prüfen, daß man einzelne Haare oder besser kleine Stränge zwischen dem Daumen und Zeigefinger der einen Hand an einem Ende ganz festhält und mit der andern Hand zu zerreißen sucht. Zu vergleichenden Versuchen kann man auch eine bestimmte Anzahl Wollhaare zu einem Faden vereinen, diesen mit dem einen Ende irgendwo hinlänglich befestigen und unten an denselben ein Gewicht hängen, welches man so lange durch allmäliges Hinzufügen vermehrt, bis der Faden zerreißt. Man hat zur Prüfung der Stärke auch ein besonderes Instrument, an welchem durch die Spannung einer Stahlfeder die verschiedenen Grade bestimmt werden, bei welchen ein Wollhaar zerreißt.

Die **Dehnbarkeit** der Wolle steht mit der Stärke derselben in inniger Verbindung. Hier ist aber unter Dehnbarkeit nicht das zu verstehen, daß das Wollhaar durch Ziehen aus seiner krummlinigen Form in eine geradlinige gebracht werden kann, woraus sich natürlich eine größere Länge ergiebt. Diese Ausdehnung ist nur etwas Zufälliges der Form und beträgt bei guter und regelmäßig gewellter Wolle etwa $^2/_3$ bis $^3/_4$ ihrer natürlichen Länge. Hier ist die Dehnbarkeit zu verstehen, welche eine wahre Eigenschaft des Wesens des Wollhaares und zwar diejenige ist, vermöge welcher das Haar über die vorerwähnte Ausdehnung der Form hinaus sich durch Ziehen verlängern läßt. Natürlich erscheint hierbei das Wollhaar um so feiner, je mehr es ausgedehnt wird. Diese Dehnbarkeit gehört zu den schätzenswerthesten Eigenschaften der Wolle; denn je mehr sie diese besitzt, desto fester wird der daraus gesponnene Faden. Man hat ein eigenes Instrument, womit man durch Anziehen von Schrauben die Dehnbarkeit der Wolle in ihren einzelnen Haaren erforscht. Es lassen sich aber auch zugleich bei der Prüfung ihrer Stärke Beobachtungen über ihre Dehnbarkeit anstellen.

Eine sehr wichtige Eigenschaft der Wolle überhaupt und besonders auch der Merinowolle ist die **Elasticität**, welche sich sowohl in Strängen, Stopeln und ganzen Vließen, als auch bei den einzelnen Wollfäden zeigt. Bei den verschiedenen Wollsorten nimmt man auch einen verschiedenen Grad der Elasticität wahr, der gewöhnlich mit der Feinheit derselben im umgekehrten Verhältnisse steht, so daß die mindest feinste die meiste Elasticität zeigt. Bei ganzen Wollmassen äußert sich die Elasticität dadurch, daß die Wolle, wenn sie zusammengepreßt, auf die Seite gedrückt, auseinander gezogen

wird, wieder ihren vorigen Raum, Stand u. s. w. einzunehmen strebt. Aber auch am einzelnen Wollhaar giebt sie sich auf verschiedene Weise kund. Streckt man z. B. ein krauses Haar aus, so daß es eine gerade Linie bildet, so zieht es sich, sobald man es losläßt, wieder in seine frühere Form zurück. Wird ein Haar über seine natürliche Länge ausgedehnt, ohne daß es jedoch zerreißt, so nimmt es, frei geworden, seine natürliche Länge wieder an u. s. w. Je feiner die Wolle ist, desto weniger Elasticität muß sie im Allgemeinen besitzen, obschon diese Eigenschaft keineswegs in dem Grade abnimmt, als die Feinheit zunimmt; daher sehr feine Wolle immer noch verhältnißmäßig viel Elasticität besitzen kann.

Mit der Elasticität hängt die Krimpkraft (Krämpfkraft) zusammen. Man versteht hierunter jene Eigenthümlichkeit der Wolle, zufolge welcher die aus ihr verfertigen Tücher beim Walken und beim Anfeuchten mit Wasser sich verdichten, sich filzen und in einen engern Raum zusammenziehen. Durch das beim Walken in Anwendung kommende warme Wasser, Seife u. s. w., wird der Wolle das übrige Fett noch entzogen und dadurch ihre Elasticität erhöht.

Die Geschmeidigkeit ist eine Eigenschaft der Merinowolle, welche dieselbe zur Verfertigung der feinsten und preiswürdigsten Fabrikate geeignet macht. Sie besteht darin, daß sich das Wollhaar leicht biegen läßt, und jedem Drucke schnell und leicht nachgiebt. Zwar gründet sich die Geschmeidigkeit zunächst auf die Feinheit; indessen stehen doch beide Eigenschaften nicht immer in gleichem Verhältnisse zu einander, und man findet öfters gröbere Wolle, welche mehr geschmeidig, und feinere, welche weniger geschmeidig ist. Je feiner, weicher, biegsamer das Wesen des Wollhaares ist, desto geschmeidiger ist dasselbe und umgekehrt. Die Wolle wird für um so geschmeidiger erkannt, je weniger sie dem Drucke der Hand Widerstand entgegen setzt, und geschmeidige Wolle behält im Pelze, wenn man mit ausgespreizten Fingern auf sie drückt, diese Eindrücke einige Zeit lang. Wenn man ein abgeschornes Vließ auf einer ebenen Fläche ausbreitet, und an irgend einem Ende etwas zieht, so zeigt die Wolle um so mehr Geschmeidigkeit, je leichter sich die dadurch entstehende Bewegung der ganzen Masse und allen Haaren mittheilt. Am einzelnen Haare prüft man diese Eigenschaft, wenn man dasselbe zwischen die Finger nimmt, ½ Zoll lang über dieselben emporragen läßt, und es anhaucht; je leichter es hierdurch in Bewegung gesetzt wird, desto geschmeidiger ist es. Bringt man eine geriebene Stange Siegellack in die Nähe des Wollhaares, so wird das geschmeidigste am schnellsten und leichtesten zu ihr hingezogen werden.

Mit der Geschmeidigkeit hängt die Sanftheit oder Weichheit der Wolle zusammen, welche sich dadurch kund giebt, daß diese beim Anfühlen eine sanfte, angenehme Empfindung, ähnlich der beim Anfühlen der Seide erregt. Die Sanftheit ist nur durch das Gefühl zu prüfen, indem man die Wolle betastet, mit der flachen Hand über den Pelz hinfährt, denselben aufschlägt und einzelne Theile zwischen den Fingerspitzen hin- und herrollt,

Flocken derselben auf der Rückseite der Hand, an der Stirne oder an den Wangen sanft reibt u. s. w. Im Ganzen scheint Sanftheit und Weichheit größtentheils von der Rasse abzuhängen; doch darf sie nicht in Schlaffheit ausarten und ihr der Kern fehlen.

Endlich ist noch der Glanz als eine gute Eigenschaft der Merinowolle zu erwähnen. Man versteht hierunter den eigenthümlichen Schimmer welcher erst dann sich vollkommen zeigt, wenn die Wolle völlig entfettet ist. Der Glanz der Wolle ist in Bezug auf Schönheit und Lebendigkeit der Farben der aus ihr bereiteten Tücher und Zeuge für die Manufaktur von der größten Wichtigkeit. Derselbe muß, wenn er ächt sein soll, sich als einen klaren, sich gleichbleibenden Silberschein darstellen. Am ganzen Pelze ist er zu erkennen, wenn man jenen irgendwo von einander schlägt und das Licht darauf fallen läßt, am einzelnen Haare aber, wenn man dasselbe gegen das Licht hält und zwischen den Fingern dreht. Der Glanz gehört zu den eigenthümlichen Rasseeigenschaften des Merinoschafes. Indessen hat doch auch die Gesundheit und gute Haltung der Schafe einen großen Einfluß auf diese Eigenschaft der Wolle, indem Wolle von krankem und schlecht gehaltenem Vieh gewöhnlich trübe und matt erscheint, und bei den zu reichlich gefütterten der seidenartige Glanz durch zu große Schweißigkeit bedeckt wird.

Je mehr nun von den bisher genannten guten Eigenschaften eine Wolle in sich vereint, je vollkommner sie sich bei ihr darstellen und je schöner das Wechselverhältniß ist, in welchem alle und jede dieser Eigenschaften zu einander stehen, desto vorzüglicher und edler erscheint die Wolle. In dieser Hinsicht gebührt aber unter allen bisher bekannten Wollsorten der Electoralwolle der Vorzug, indem diese keine andere übertrifft oder ihr nur völlig gleichkommt.

Fehlerhafte Eigenschaften der Wolle.

Dahin ist zuförderst Alles das zu rechnen, was einen Mangel oder einen Gegensatz der guten Wolleigenschaften bezeichnet.

Hinsichtlich der Form gehört zuerst hierher die Grobheit, welche sich darin zeigt, wenn das Wollhaar zu dick oder sein Durchmesser zu groß ist. Ferner unregelmäßige Biegung (Kräuselung), indem entweder die Windungen zu stark oder die Bogen zu hoch, auch wohl sonst fehlerhaft gestaltet sind. Zu niedrige, flache und gedehnte Bogen, wodurch die Wolle eine mehr schlichte Form erhält, hat man zwar öfters auch für einen Fehler gehalten, doch kann diese Schlichtheit nur insofern fehlerhaft erscheinen, als sich derartige Wolle nicht gut zur Verfertigung gewalkter Gewebe eignet, während man bei der Darstellung glatter Zeuge eben diese Eigenschaft als einen Vorzug der Wolle zu betrachten hat.

Als ein Fehler der Form ist ferner der Mangel an Rundung der Wollfäden zu betrachten, sobald sich dieser nehmlich über den ganzen Körper verbreitet, oder doch wenigstens an den meisten Theilen desselben vor-

herrschend ist. Dergleichen Wolle wird platte oder auch platthaarige Wolle genannt und ist nicht beliebt. Eine Ausnahme hiervon machen manche Körpertheile, wo die Wolle durch das Liegen des Schafes u. s. w. häufig gedrückt wird, wo jener Fehler nicht zu vermeiden ist.

Ein Hauptfehler der Wolle hinsichtlich der Form ist die Unausgeglichenheit, indem eine solche Wolle kein gutes Gewebe liefert und sich auch nicht gut verarbeiten läßt. Unausgeglichenheit der Wolle hat aber auch noch außerdem einen ungeschlossenen offenen Stopel zur Folge, wodurch der Pelz leicht verunreinigt und der Wolle aller Glanz benommen werden kann.

Hinsichtlich der Substanz oder dem Wesen stehen den guten Eigenschaften der Wolle auch fehlerhafte Beschaffenheiten entgegen. So der Stärke die Kraftlosigkeit oder Schwäche, wobei dem Wollhaare der festere Zusammenhang seiner einzelnen Theile und somit auch die Kraft mangelt, der Trennung derselben gehörigen Widerstand entgegen zu setzen. Eine solche Wolle wird auch eine hohle Wolle genannt, indem ihr der innere Gehalt, der nervige Kern abgeht.

Die Mürbheit ist der Dehnbarkeit entgegengesetzt, wobei das Haar bei jedem Versuche, es über seine natürliche Länge auszudehnen, alsbald zerreißt, was sogar öfters schon geschieht, wenn es nur aus seiner gebogenen Form in eine gerade Linie ausgestreckt werden soll. Man nennt eine solche Wolle auch wohl eine brüchige. Schlaff und mürbe ist die Wolle gewöhnlich nur von kranken oder gestorbenen Thieren, oder wenn dieselbe nach der Schur feucht zusammengepackt und an einem dumpfen Orte aufgelagert worden ist.

Schlaff nennt man die Wolle, wenn ihr die Elasticität fehlt. Dieselbe hat sehr wenig Werth, da ihr die Krimpkraft oder die Walkfähigkeit mangelt. Spröde oder störrig, auch widerspenstig wird dagegen eine Wolle genannt, wenn sie die Elasticität in einem zu hohen Grade besitzt und sich daher schwerer verarbeiten läßt. Tücher von solcher Wolle zeigen ein barsches Wesen und erscheinen viel dicker und gröber, als andere von eben nicht feinerer Wolle.

Die Starrheit oder Steifheit der Wolle steht mit der Geschmeidigkeit derselben im Widerspruch, und äußert bei der Bearbeitung ähnliche Nachtheile, wie zu viel Elasticität. Doch zeigen steife Wollen sehr geringe Krimpkraft.

Härte und Rauhheit ist der Sanftheit entgegengesetzt, daher derartige Wolle ein unangenehmes Gefühl beim Betasten verursacht. Dieser Fehler trägt sich gewöhnlich auf die Gewebe über und vermindert deren Werth.

Matt nennt man die Wolle, wenn ihr der Glanz fehlt. Dieser Fehler äußert vorzüglich einen sehr nachtheiligen Einfluß auf das gute Aussehen des aus solcher Wolle bereiteten Tuches, indem alle diesem mitgetheilte Farben matt und weniger frisch erscheinen.

Außer den hier genannten nachtheiligen Eigenschaften der Wolle findet man auch noch manche andere Fehler, die sich theils auf natürliche üble Beschaffenheit gründen, theils durch schlechte Haltung der Schafe oder der Wolle erzeugt werden. Fehler der erstern Art sind die falschen Haare in der Wolle, wovon man Stichelhaare, Hundehaare, Binder und Ueberwuchs unterscheidet.

Die Stichelhaare findet man oft in sehr feinen Vließen, jedoch meistens nur in der Wolle vom Kopfe, von den Wangen und den untern Schenkeln. Sie sind kurz, dicker als die eigentlichen Wollhaare, kegelförmig, gerade, spitz, hart, glänzend, sitzen lose auf der Haut und stehen mit der übrigen Wolle in keiner Verbindung. Da sie sich bei der Bearbeitung der Wolle von selbst absondern und herausfallen, so haben sie nur die Gewichtsvermehrung zum Nachtheil.

Die Hundehaare sind dagegen durchaus fehlerhaft und nachtheilig, indem sie so in die Wolle eingemischt sind, daß sie nur schwer oder gar nicht daraus getrennt werden können, aber doch, wenn sie in der Wolle bleiben, den daraus bereiteten Zeugen ein barsches Gefühl mittheilen und die Farbe schlecht annehmen. Sie gleichen in Form und Farbe den Stichelhaaren, sind aber länger und stehen bisweilen sogar über andere Wolle empor. Man findet sie vorzüglich an den hintern Schenkeln, am Schwanze und an den Halsfalten, werden aber bei reiner Edelrasse selten bemerkt.

Binder sind ebenfalls eine Art falscher Haare, die das Vließ in seinem Innern nach allen Richtungen durchkreuzen und die einzelnen Stränge und Stopel durchziehen und gleichsam zusammen binden. Gewöhnlich stehen die Binder an Feinheit den guten Wollfäden weit näher, als die Hundehaare; ihre Biegungen sind aber ganz unregelmäßig gebildet und verlieren sich gegen die rauhen Spitzen hin fast gänzlich. Wenn man mit den Fingern zwischen den Stopeln eines mit Bindern behafteten Vließes durchfährt so bleiben diese an denselben in Schnürchen hängen. Bei Züchtung mit reinen Edelwiddern verschwindet dieser Fehler bald.

Sobald die falschen Haare bei größerer Menge und dabei mit gröberen und wenigern Biegungen sich über die Oberfläche des Pelzes erheben, so bilden sie den sogenannten Ueberwuchs. Da dieser bei der Wäsche meistens noch mehr zusammenläuft, so bildet er eine Art Filz auf dem obern Theile des Vließes. Die Wolle wird um so untauglicher zu edlern Fabrikaten, je dichter und gröber der Ueberwuchs sich zeigt. Bei fortgesetzter Veredlung läßt sich auch dieser Wollfehler gänzlich beseitigen.

Die Wollspitzen sind ebenfalls ein Fehler, und damit behaftete Pelze und Vließe nennt man auch rauhspitzige Wolle. Das Wollhaar hat hierbei von oben herab ungefähr bis zum 6. oder 5. Theile seiner Länge keine Geschmeidigkeit und Biegung mehr, ist vielmehr ganz steif und starr, wie abgestorben, und viel stärker als weiter unten. Die Wolle verliert bei diesem Fehler, welcher theils in einer noch nicht weit genug veredelten Rasse liegt, theils durch nachtheilige Witterungseinflüsse entsteht,

sehr an Werth. Die rauspitzige Wolle ist nicht mit der oben erwähnten spitzgestopelten zu verwechseln, welche man oft bei hochfeinen Schafen mit etwas langer Wolle findet.

Die Verfilzung oder Bodensatz gehört zu den Hauptfehlern der Wolle. Bei einer gefilzten oder bodensätzigen Wolle ist das Vließ dicht an der Haut des Schafes so in einander verwachsen, daß sie dem Filze ähnelt, und nur mit Mühe auseinander gerissen werden kann. Die Wolle muß, so weit sie verfilzt erscheint, weggeschnitten werden und ist durchaus zu keiner Art Fabrikat anwendbar. Die Ursache dieses Fehlers liegt allerdings zunächst in der natürlichen Neigung mancher Rassen hierzu, außerdem ist aber auch die schlechte Haltung der Schafe die Schuld davon. Jener Fehler soll sich vorzüglich zeigen, wenn man die Schafe in sehr warmen Ställen halte und dann beim Herauslassen derselben in die äußere kalte Luft ihre starke Ausdünstung plötzlich gehemmt wird.

Die Verworrenheit der Wolle hat ihren Grund in der natürlichen Beschaffenheit derselben. Die ungleich gestalteten Wollfäden, welche bald enge, bald weite, bald hohe, bald niedrige, bald gestreckte, bald zusammengezogene Bogen bilden, vermengen und durchkreuzen sich in regelloser Verwirrung, ohne besondere Stränge und Stopel darzustellen. Dergleichen Wolle hat einen sehr geringen Werth, indem sie durchaus kein gleichartiges feines Gespinnst liefert und sich überdem auch nicht gut färben läßt. Man findet sie immer nur bei Mischlingsthieren auf niederer Veredlungsstufe.

Die Schütterheit (Fladrigkeit, Lockerheit) der Wolle bezieht sich nur auf den weitläufigen Stand der Wollhaare im Vließe und wird bei Thieren mit dünnen oder schlotterigem Fell gefunden. Man trifft diesen Fehler gewöhnlich bei Thieren mit dem feinsten Wollhaar, und es hat derselbe keine anderweitige nachtheilige Wirkung, als den Ausfall an der Wollmenge.

Das Zwirnen (Leiern, Drehen) der Wolle ist ein sehr nachtheiliger Fehler, welcher sich leicht aus Schütterwolligkeit entwickelt. Eine gezwirnte Wolle zeigt zu viel Biegsamkeit der Haare, und die Windungen werden bei ihr so hoch, daß sie sich aneinander drängen und in den Stopeln ineinander laufen, wodurch sich dieselben dann, wie zu scharf gedrehter Zwirn, verschlingen. Diese fehlerhafte Eigenschaft zeigt sich bei Bearbeitung der Wolle höchst nachtheilig, indem sie leicht zerreißt und die Knötchen der Spitzen im Garn und Tuch sitzen bleiben, wodurch das Ansehen der Fabrikate sehr heruntergesetzt wird. Dieser Fehler wird zuerst hinten am Widerriß, dann an den Schultern und unten an den Rippen hin bemerkt, bald aber verbreitet er sich über den ganzen Körper und erbt sich von Geschlecht zu Geschlecht fort. Er ist als ein Fehler der Ueberfeinerung oder der Ueberedlung zu betrachten und ist durch schlichtwollige Schafe zu vermindern.

Folgende Wollfehler sind ausschließlich als Folgen schlechter Haltung der Schafe zu betrachten. Man rechnet hierher vorerst die Zweiwüchsigkeit, worunter man versteht, wenn die Wolle zweierlei durch einen bemerkbaren Absatz getrennte Bestandtheile von verschiedener Beschaffenheit zeigt;

daher man diesen Fehler auch das Absetzen der Wolle nennt. Dieser Fehler hat zwar bisweilen seinen Grund in einer Krankheit, größtentheils aber rührt er von dürftiger Ernährung der Schafe her, auf welche sodann eine reichlichere Nahrung folgt. Solche Wolle giebt kein gleichförmiges Gespinnst und kein gleichartiges Gewebe, so wie auch das aus ihr verfertigte Tuch keine Dauer hat und leicht zerreißt.

Das Sitzenbleiben der Wolle rührt ebenfalls von einer Krankheit der Thiere oder von Futternoth her, wobei eine Zeit lang keine Nahrungskräfte zur Wolle übergehen; die sitzengebliebene Wolle wird bei reichlicherer Nahrung von der durchbrechenden jungen, kräftig abgestoßen, und hat noch weniger Werth für den Fabrikanten, als vorige, indem der Zusammenhang beider fast gänzlich aufgehoben erscheint. Bisweilen lößt sich der ganze Pelz von der Haut los, indem sich derselbe in größern oder kleinern Stücken abschält; alsdann pflegt man zu sagen: die Schafe raufen sich.

Die sogenannte Hungerwolle entsteht, wenn bei karger Ernährung der Schafe mit reichlichem Futter nicht gewechselt wird und der Mangel überhaupt so groß ist, daß das Wachsthum der Wolle aufhören und letztere absterben muß. Eine solche Wolle, welche man auch wohl trockne Wolle nennt, scheint zwar, zumal so lange sie auf den Schafen steht, feiner und zarter zu sein, sie zeigt sich aber nach der Wäsche gröber, anstatt daß gute Wolle nach derselben feiner erscheint. Außerdem fehlen ihr aber auch alle Haupterfordernisse für ein gutes Fabrikat.

Die mastige Wolle, welche der hungrigen entgegengesetzt ist, erscheint ebenso fehlerhaft als diese. Die Mastigkeit entsteht, wenn die Schafe übermäßig gefüttert und in einem zu gut genährten, fetten Zustande gehalten werden. Man erhält hierdurch eine längere, aber auch gröbere Wolle mit größeren Bogen, welche zugleich an ihrer Sanftheit, Geschmeidigkeit und Elasticität verliert. Werden die Schafe bei überreichlichem Futter noch in sehr warmen Ställen gehalten, so treten jene Mängel um so mehr hervor.

Kammwolle und Kreppwolle (Flaumwolle).

Dies sind zwei Abarten der Edelwolle, welche zur Zeit die Aufmerksamkeit der Schafzüchter ganz besonders verdienen.

Die Kammwolle war zeither vorzüglich ein Erzeugniß der Engländer von ihren langwolligen Schafen. Indessen mangelte doch immer noch den aus dieser Wolle verfertigten Zeugen theils die ausgezeichnete Feinheit, theils der schöne Glanz, welchen die aus ächter Edelwolle bereiteten Tücher zeigten. Da entdeckte man endlich unter den Schuren der Edelschafe eine Wolle, welche sich zu glatten und ungefilzten feinen Wollzeugen eignete, nehmlich jene, welche vorher wegen ihrer Schlichtheit und bedeutenden Länge für fehlerhaft und zur Bereitung der Tücher weniger tauglich erklärt worden war. Diese längere Wolle wurde nun abgesondert und ein besonderes Sortiment aus derselben gebildet, aus dem man nun feine glatte Zeuge

bereitet, auch in Verbindung mit Seide zu allerhand leichten und glänzenden Geweben verwendet. Eine preiswürdige Kammedelwolle soll gehörig schlicht sein oder möglichst flache Bogen haben, im ausgewachsenen Zustande eine natürliche Länge von mindestens 3 Zoll besitzen, besondere Kraft und Haltbarkeit haben, und endlich auch den jeder ächten Merinowolle eigenthümlichen, klaren, reinen Glanz zeigen, damit sich die feinen Farben auf den daraus gefertigten Geweben in voller Schönheit darstellen lassen. Um diese Eigenschaften zu erlangen, soll man die langwolligen Elektoralschafe, Stähre und Hammel mit weniger Kräuselung von der Heerde ausheben und besonders halten; bei halbveredelten Thieren richtet man sein Augenmerk auf dicht- und langwollige Schafe. Dergleichen Schafe müssen reichlich genährt und vor nachtheiligen äußeren Einflüssen geschützt werden; vorzüglich muß man die Kammwollträger im Winter mit kräftigem und wo möglich süßem, saftigem Futter ernähren. Alle Schafe und Stähre, auf welchen man Kammwolle erzeugen will, sollen unter $2^1/_2$ Jahren nicht zur Nachzucht verwendet werden.

Die Kreppwolle, welche auf den Schafen das Ansehen wie Krepp hat, findet sich auf einzelnen Thieren der besseren Heerden, namentlich der feinwolligsten Stämme, als ein ganz hochfeines Vließ, mit ganz schlichten Wollfäden, was sich als ein zusammenhängendes Ganze darstellt. Diese Thiere machen sich schon als ganz junge Lämmer bemerklich, indem sie eine äußerst zarte, rosenrothe, nur mit wenigem, ganz feinem Flaum bedeckte Haut und kahle, rothe Ohren haben. Solche Thiere, welche diese Kreppwolle tragen, sind in ihrem Körperbaue sehr zart und vertragen die Witterung weniger als andere. Da der Wollertrag dieser Thiere oft kaum die Hälfte des Schurgewichts anderer erreicht, auch ihre Wolle nicht zu der gewöhnlichen Merinowolle paßte, so hat man jene Beschaffenheit des Pelzes bisher für fehlerhaft erklärt und dergleichen Thiere ausgemärzt. An und für sich aber muß man diesen Edelwollflaum als den höchstmöglichen Gipfel der Wollveredlung betrachten; denn es würden sich hieraus Gewebe gewinnen lassen, welche jenen aus der Vicognewolle und aus den Flaumen der tibetanischen und Kaschemirziege bereiteten nicht nachstehen dürften. Doch hat diese Wollgattung die Aufmerksamkeit der Wollhändler und Wollfabrikanten zur Zeit noch nicht auf sich gezogen, und es wird deßhalb von der Zukunft abhängen, ob dieselbe den Producenten einen lohnenden Ertrag gewähren wird.

Einflüsse auf die Beschaffenheit der Wolle.

In Bezug auf den Körper äußert die Haut desselben den entschiedensten Einfluß auf die Wolle; daher eine dicke, grobe Haut, immer eine grobe, starke Wolle erzeugt; je feiner und zarter die Haut dagegen erscheint, um so feiner und sanfter zeigt sich auch die Wolle. Derselbe Fall findet selbst bei den einzelnen Körpertheilen eines und desselben Thieres statt. Daher muß vor allen Dingen die Hautverfeinerung und Hautpflege das Hauptbestreben des Schafzüchters bei der Veredlung der Wolle ausmachen.

Die Körpergröße ist für die Wollmenge begünstigend, für die Wollgüte hingegen häufig verhindernd. Je größer der Körper ist, desto größer erscheint auch das Schurgewicht eines Vließes bei sonst gleichem Verhältniß der Länge, Dichtheit u. s. w. Dagegen hat sich aber allgemein die Erfahrung bestätigt, daß bei einer und derselben Rasse kleinere Schafe immer eine feinere Wolle liefern.

Nach dem Geschlecht ist die Wolle von Mutterschafen feiner und sanfter, als die von Hammeln oder Böcken, obschon sie weniger Elasticität besitzt. Im Betreff des Alters ist der große Unterschied zwischen der Lammwolle und der Wolle von erwachsenem Viehe allgemein bekannt. Auch die Jährlingswolle ist noch zarter, aber auch schwächer und weniger haltbar, als die von ausgewachsenen Thieren. Unstreitig gewähren die Schafe vom 3. bis zum 6. Jahre den besten Wollertrag; von da an nimmt ihre Wolle aber sowohl an Menge als Güte wieder ab. Bei gestörtem Gesundheitszustande der Schafe verliert die Wolle unendlich viel von ihrer guten Beschaffenheit, indem sie dabei die meisten ihrer guten Eigenschaften einbüßt. Außerdem giebt es aber auch noch eine Menge äußere Einflüsse, welche die bedeutendsten Veränderungen in der Beschaffenheit der Wolle hervorbringen. Die meisten sind im Himmelsstriche, in der Oertlichkeit, in der Witterung, in der Nahrung und Haltung begründet.

Wenn man die jedem Erdtheil angehörenden Schafrassen mit einander vergleicht, so hat das europäische Schaf eine ganz andere Wollbeschaffenheit als das asiatische, und dieses wieder eine andere als das afrikanische. In der kalten Zone erscheint die Wolle rauh, barsch, verfilzt, häufig mit flaumigem Unterwuchs, während sie sich in der heißen als ein starres, schlichtes Haar zeigt. In der gemäßigten Zone allein wird die Wollbeschaffenheit als eigenthümlich vorhanden gefunden.

Rücksichtlich der Oertlichkeit wirken mäßig hochliegende Gegenden, besonders Höhenzüge, Hochebenen und sonnige Bergabhänge sehr günstig auf die Ausbildung der Wolle, und machen sie fester, kerniger und elastischer; feuchte Thäler, Niederungen und Marschländer befördern vorzugsweise ihren längern Wuchs, machen sie aber zur Schlichtheit geneigter.

Der Boden, auf welchem die Schafe weiden, äußert einen entschiedenen Einfluß auf die Wolle, und zwar sowohl hinsichtlich der Menge, als auch der Güte derselben. So ist z. B. die auf Sand- und Kalkboden erwachsene Wolle rauher, aber fester, als die auf Thonboden erzeugte; auch liefert das Schafvieh dort weniger Wolle als hier.

Bei feuchter Luft wird die Wolle gröber, schlichter und barscher. Zu große Trockenheit der Luft hat aber auch wieder nachtheilige Folgen; besonders sind ihr rauhe Ost- und Nordwinde schädlich, wodurch sie ausgezehrt, spröde und barsch gemacht wird. Der Feuchtigkeit ähnlich, äußern alle nassen Niederschläge, als Regen, Thau, Nebel, Reif, Schnee u. s. w. ihren Einfluß auf die Wolle. Daher haben die Schuren nasser Jahre bei einem und demselben Stamme eine ganz andere Beschaffenheit, wie die der

trocknen. Dagegen wirken aber auch zu heftige Sonnenhitze und anhaltende große Dürre nachtheilig. Am aller nachtheiligsten zeigt sich aber ein zu häufiger und schneller Wechsel großer Nässe und heftiger trockner Hitze, wodurch besonders die Spitzen des Wollhaares leiden.

Einen sehr großen Einfluß auf die Beschaffenheit der Wolle äußert aber ganz besonders die Nahrung, wie dies schon die beiden obenerwähnten Wollfehler, die Hungerwolle und die mastige Wolle beweisen. Aber auch die verschiedenen Arten von Nahrungsmitteln wirken verschieden auf die Wolle ein; daher man bei einer verhältnißmäßig gleich starken Fütterung hier eine feinere und sanftere, dort eine gröbere und härtere Wolle gewinnen kann. Es macht bekanntlich einen wesentlichen Unterschied in der Wollbeschaffenheit der Schafe, ob diese sich den Sommer hindurch von den festern, süßern und gewürzhaftern Gräsern der Bergweiden ernähren, oder ob sie die fettern, üppigern und wässerigern Pflanzen der Niederungen verzehren. Ebenso wird im Winter die Wolle bei Heufutter besser, als bei Strohfutter, und durch Körnerfutter wird zwar die Wolle vermehrt, aber nicht verbessert, vielmehr verschlechtert. Auch der regelmäßige Salzgenuß ist zur Hervorbringung einer kernigen und gesunden Wolle von großer Wichtigkeit, und Schafe, welche nur wenig oder gar kein Salz erhalten, werden immer eine schlaffere, weniger kräftigere Wolle liefern. Einen sehr wichtigen Einfluß hinsichtlich der Nahrung äußert aber auch noch die Regelmäßigkeit oder Unregelmäßigkeit, welche bei derselben stattfinden. Eine gute und preiswürdige Wolle wird nur bei gehörig gleichförmiger Weide im Sommer und sich möglichst gleich bleibender Fütterung im Winter gewonnen. Bei ungleichförmiger Ernährung der Schafe entstehen die obengenannten Wollfehler, wie Bodensätzigkeit, Zweiwüchsigkeit, absetzen der Wolle.

Endlich hat auch noch die Stallung Einfluß auf die Wolle. Allzugroße Wärme ist hier eben so sehr zu vermeiden, als zu große Kälte; denn im erstern Falle wird die Wolle grob und schlaff, im letztern verliert sie ihr Fett und wird rauh und spröde. Eine Temperatur zwischen 8 und 10 Grad Reaumur hält man für die zuträglichste für das Schaf und seiner Wolle. Ferner muß die Luft im Stalle gehörig trocken sein, indem die Feuchtigkeit daselbst noch weit verderblicher auf die Beschaffenheit der Wolle einwirkt, als die Feuchtigkeit im Freien. Endlich ist auch noch bei der Stallung das Licht besonders zu beachten, indem die Wolle dieses zu ihrem guten Gedeihen durchaus nicht entbehren kann; daher zeigt sich die Wolle von Schafen welche den Winter über in dunkeln Ställen gehalten werden, weit schlaffer, so wie ihr auch der erforderliche Kern und der schöne Glanz fehlt.

Beurtheilung der Wolle.

Es ist für den Schafzüchter äußerst wichtig, die Wolle nach ihrer Güte und ihrem Werthe gehörig beurtheilen zu können, weil er sonst dieselbe leicht überschätzt und sich sodann den Absatz erschwert, oder sie zu gering

schätzt, und dadurch Verlust erleidet. Wenn sich auch der Charakter hochfeiner Wolle nach dem Waschen und Scheren im Wesentlichsten gleich bleibt, so stellt sich doch das äußere Ansehen der Wolle nach der Wäsche und Schur häufig ganz anders dar, als man nach der Beurtheilung auf den Thieren zu erwarten berechtigt war. Eine ganz gründliche Kenntniß der Wolle auch nach der Schur bleibt daher immer wünschenswerth, so wie eine genaue Vergleichung derselben vor und nach dieser. Um sich nun eine gründliche Kenntniß der Wolle zu verschaffen, muß man dieselbe recht oft ansehen, besonders aber recht viele Arten derselben vergleichen. Daher muß man zu diesem Behufe nicht nur seine eigene, sondern auch andere Heerden oft, und zwar zu verschiedenen Zeiten ansehen, um die Ausbildung der Wolle kennen zu lernen. Eine der besten Belehrungen verschafft man sich, wenn man Wollmuster in ungewaschenem Zustande und in gewaschenem von denselben Thieren vergleicht, indem man diese auf einen dunkeln Grund, etwa auf schwarzes Papier legt oder aufheftet. Auf den Schafen hat die Wolle jederzeit ein günstigeres Ansehen, und verleitet zu einer Ueberschätzung, wenn eine Heerde gut gehalten wird. Uebrigens giebt es Wollen, welche durch die Wäsche in einen bessern, wieder andere aber, welche in einen schlechtern Zustand versetzt werden. Findet man nun bei Beurtheilung der Wolle den einen oder den andern der oben angeführten Fehler, so muß man zugleich erforschen, ob derselbe in der Natur und Beschaffenheit des Schafes selbst und seiner Rasse liegt, oder ob er bloß durch äußere Einflüsse entstanden ist. Im erstern Falle darf man die Schafe durchaus nicht ankaufen und züchten, weil man sich sonst seine Heerde durch sie ganz verdirbt; im letzteren Falle dagegen kann man sie ohne Bedenken ankaufen und zur Zucht benutzen, da sich solche Fehler bei besserer Haltung der Thiere von selbst heben und verlieren. Nächstdem hat man die Wolle dahin zu untersuchen, ob auch alle oben angegebenen guten Eigenschaften vorhanden sind, wozu man sich nöthigen Falles noch der hierzu erfundenen Instrumente bedienen kann.

Die Wollwäsche.

Auf eine gute Wollwäsche kommt sehr viel an, und dabei vorgekommene Fehler können einen sehr empfindlichen Verlust nach sich ziehen. Man theilt die Wollwäsche ein in Pelzwäsche, wo die Wolle auf den Schafen gewaschen wird, und die Bliesswäsche, wo man sie erst nach der Schur wäscht. Zur Empfehlung der Bliesswäsche, wozu man auch heißes Wasser in Anwendung bringen kann, werden verschiedene Vorzüge von der Pelzwäsche angeführt, von denen aber der wichtigere und wirklichere am Ende nur der sein dürfte, daß die Gesundheit der Schafe dabei weit weniger gefährdet erscheint. Indessen wird die auf den Schafen gewaschene Wolle bei reiner Wäsche nicht nur lieber gekauft, sondern auch besser bezahlt. Reine Wäsche ist eine Hauptsache, denn was man durch diese an Gewicht verliert, ist nicht so hoch anzuschlagen, als der geringere Preis beträgt, der für nur

eine schlechtgewaschene Wolle bezahlt wird; ja diese findet nicht selten gar keine Käufer. Das Waschen der Schafe darf man nicht bei zu kühler Witterung vornehmen, weil man sonst den Schafen Erkältung und in Folge dieser Krankheiten zuzieht. Wenn die Nacht vor der Wäsche nicht 10 Grad R. Wärme gewesen ist, so bleibt das Wasser, selbst wenn ein heiterer, warmer Tag folgt, für die Wäsche zu kalt. Die Schafe dürfen vor der Wäsche nicht geschwitzt haben, oder durch weite Wege oder durch Hetzen und Jagen erhitzt sein. Auch soll man sie nicht zu lange im Wasser, sondern lieber einmal mehr in dasselbe bringen, und wenn sie zum letztenmale aus dem Wasser kommen, ihnen zur besseren Wiedererwärmung das Wasser aus der Wolle möglichst rein ausdrücken.

Regen- und Schneewasser ist das beste zur Wollwäsche, ebenso jedes stehende Wasser. Hartes, mineralische Theile führendes Wasser macht die Wolle hart. Der Grund des Wassers muß sandig oder fest, nicht aber moorig oder schlammig sein. Die Auflösung des Wollschweißes und der Exkremente der Schafe selbst, welche sich beim Waschen derselben im Wasser bildet, wird als vorzüglich günstig für die Wollwäsche gehalten, indem beim Waschen der Schafe aus dem Schweiße und den Exkrementen im stehenden Wasser sich eine Menge Kali sammelt, welches mit dem frischen Wollschweiße beim Waschen der Schafe eine Art Seife bildet, welche die Wolle vorzüglich rein und weiß macht. Man hat daher empfohlen, das Wasser bei der Schafwäsche nicht zu erneuern, sondern die nachfolgenden Abtheilungen immer wieder in dem schmuzig gewordenen Wasser zu waschen. Ein vorausgehendes Einweichen in ein solches Wasser dürfte allerdings zweckmäßig erscheinen, während die nachfolgende Reinwäsche wohl besser mit ganz reinem Wasser vorgenommen werden wird. Indessen haben andere auch selbst das Einweichen in solchem Wasser widerrathen, wenigstens bei reingehaltenen Schafen mit geschlossenen Vließen.

Außerdem hat man hier und da dem Wasser noch andere Zusätze gegeben, z. B. die Walkererde, oder einen dieser ähnlichen milden, eisenfreien, weisen Thon. Zwar wird die Wolle hierdurch recht schön weiß, ihr aber dennoch die natürliche Sanftheit geraubt, so wie sie auch spröder gemacht wird. Ueberdies ist die Anwendung dieser Erdarten sehr schwierig und zugleich bedeutend kostspielig. Einen andern dergleichen Zusatz giebt das gemeine Seifenkraut ab, dessen Wurzel man in das Wasser thut. Endlich hat man auch wirkliche Seife in Anwendung gebracht. Alle diese Zusätze sind jedoch mehr oder minder kostspielig und von den Wollhändlern und Fabrikanten nicht gern gesehen, indem die damit behandelte Wolle zu sehr entfettet wird und sich deshalb nicht lange aufbewahren läßt. Es wird daher immer gerathener bleiben, zur Wollwäsche sich bloß eines guten, weichen, hinlänglich überschlagenen Wassers zu bedienen, und dieselbe in diesem mit gehöriger Sorgfalt auszuführen.

Nach Gelegenheit der Gegend erfolgt die Wäsche der Schafe in größern und kleinern Flüssen, in Bächen, Teichen, Pfuhlen, Kanälen und künst-

lich angelegten Wasserbehältern u. s. w., im Nothfall aber auch in großen Trögen und Bottichen. Man unterscheidet bei der Wollwäsche 3 Methoden, nehmlich das Schwemmen, das eigentliche Waschen und die Sturzwäsche. Ersteres geschieht theils in Flüssen, theils in Teichen, theils in eigenen Schwemmkanälen. Die Einrichtung dabei ist gewöhnlich folgende: Auf dem Ufer wird ein Stall von Horden so groß geschlagen, daß die auf einmal zu schwemmenden Schafe ihn gerade ausfüllen. An einer etwas steilen Uferstelle ist eine Art Brücke, welche fünf bis sechs Fuß über das Wasser hinausragt, zum Einsprung angebracht, an welche sich nun im Wasser die Schwemmbahn anschließt. Dieses ist eine aus zwei Reihen Horden gebildete Gasse von etwa 8 bis 10 Fuß Breite und 80 bis 100 Fuß Länge, welche entweder quer durch das Wasser zum entgegengesetzten Ufer, oder bei zu großer Entfernung, in einer Krümmung wieder zu demselben Ufer zurückgeht. Eine ähnliche Einrichtung bekommt sie in zu schmalen Flüssen; überhaupt wird sie aber in Flüssen gewöhnlich dem Wasserlaufe entgegengesetzt angelegt. Beim Ausgange der Schwemmbahn darf das Ufer nicht zu steil sein, vielmehr nur einen sanften Anstieg bilden. Beim Schwemmen selbst nun werden die Schafe in den nach dem Einsprung hin keilförmig zu laufenden Hordenstall gebracht, und von dem Schäfer eins nach dem andern ins Wasser hinabgestoßen, worauf die andern gewöhnlich von selbst nachfolgen. Hierauf schwimmen nun die Schafe längs der Schwemmbahn im Wasser nach dem Ende derselben zu, und steigen dort wieder an das Land, wobei sie von einer dort befindlichen Person unterstützt werden. In der Schwemmbahn selbst stehen 4 bis 6 Personen, welche die Schafe untertauchen, und sie nöthigenfalls in der Richtung erhalten. Auf solche Weise müssen die Schafe so oft (2- bis 4mal) durch das Wasser schwimmen, bis ihre Wolle rein und weiß erscheint. Bei dieser einfachsten und leichtesten Art der Pelzwäsche leiden die Thiere am wenigsten. Zweckmäßig ist der Einsprung etwas hoch über dem Wasser, damit die Schafe beim Hineinspringen gleich über und über naß werden. Doch muß das Wasser an dieser Stelle hinlänglich tief sein, damit die Thiere nicht auf den Grund schießen und sich Schaden thun.

So kann man auch zweckmäßig eine an der Seite eines Teiches oder Flusses mit Bretern ausgeschalte Schafschwemme anlegen, in welche willkührlich Wasser zu- und abgelassen werden kann. Hierzu gehört freilich eine geeignete Lage, aber das Wasser wird wenigstens nicht getrübt. Man macht eine solche Schwemme so breit, daß 2 Reihen Menschen die zwischen ihnen sich befindenden Schafe gut handhaben können, und so lang, als Menschen nach der Anzahl der Schafe zum Waschen nothwendig sind. Die Tiefe des Wassers muß von der Art sein, daß auch das größte Schaf mit den Füßen den Boden nicht erreichen kann. Zum Ab- und Zulassen des Wassers müssen die nöthigen Schleußen vorhanden sein, so wie auch die Schwemme einen allmälig aufsteigenden Ausgang für die Schafe haben muß.

Das eigentliche Waschen, welches sonst in jedem stehenden und fließenden Wasser verrichtet werden kann, wird einfach auf folgende Weise vorge-

nommen. Je 2 zusammen an einer Stelle im Wasser stehende Leute fassen das ihnen vom Ufer her zugebrachte Schaf, tauchen es unter, damit es durch und durch naß wird, und drücken und reiben die Wolle, besonders an allen unreineren Stellen, worauf sie das Schaf wieder zurück an das Ufer, oder wenn es die Gelegenheit erlaubt auch wohl durch den Fluß an das entgegengesetzte Ufer schwimmen lassen.

Bei der Sturzwäsche muß das fließende Wasser entweder von Natur einen Fall von etwa 8 bis 10 Fuß haben, oder die Lage der Gegend doch so beschaffen sein, daß man ihm diesen Abfall geben kann. Daher bieten Wehre, Schleußen, Teichabflüsse, Mühlengerinne, so wie Flüsse und Bäche mit über die daran grenzende Gegend erhabenen Betten oder mit größerem Gefälle auf eine kurze Strecke theils schon vorhandene Sturzwäschen, theils passende Gelegenheit zu ihrer Anlage dar. Beim Waschen selbst hält man die Schafe unter das herabstürzende Wasser, indem man nach und nach alle Körpertheile derselben besprudeln läßt, wobei die beschmutzten Stellen vorzugsweise zu berücksichtigen und durch Ausdrücken und Reiben zu reinigen sind. Können sich nach Maßgabe der Oertlichkeit die Schafe mit der untern Hälfte zugleich im Wasser befinden, so ist dies um so besser. Gewöhnlich läßt man das Wasser zuerst auf den Bauch, dann auf den Rücken und endlich auf den Kopf und Nacken stürzen. Bei der Sturzwäsche, so wie auch zum Theil bei der Handwäsche wird die Wolle zu sehr in Unordnung gebracht und auch verwirrt; welcher Uebelstand jedoch dadurch zu heben ist, wenn man die Schafe zuletzt nochmals durch das Wasser schwimmen lassen kann und sie einigemal dabei untertaucht.

Da der Schmuz und der mit Schweiß verbundene Staub durch eine einmalige Wäsche nicht leicht heraus zu bringen ist, so weicht man bei jeder Pelzwäsche die Schafe vorher ein und verrichtet das Waschen erst nach einigen Stunden. Diese Zwischenzeit darf aber nicht zu lange dauern, damit der Pelz nicht erst auf der Oberfläche wieder trocken wird, indem sonst der Schmuz nur noch fester anbäckt, wodurch nicht nur die Reinwäsche beschwerlicher, sondern auch die Wolle barsch und hart wird.

Bei den reingewaschenen Schafen erfordert nun die Abtrocknung derselben besondere Aufmerksamkeit; daher darf diese nicht zu schnell geschehen, weil sonst die Wolle viel von ihrer Sanftheit verliert, ein rauheres Gefühl bekommt und besonders die Spitzen der Wollhaare zusammenbacken und der Wolle das Ansehen der gezwirnten geben. Daher darf man die Schafe nach der Wäsche nicht sogleich den brennenden Sonnenstrahlen aussetzen oder sie auf Höhen in scharftrocknenden Luftzug bringen, sondern muß sie wo möglich wenigstens eine Stunde lang im Schatten oder doch an einem vor starkem Luftzuge gesicherten Orte stehen oder weiden lassen. Nächstdem hat man darauf zu sehen, daß die Wolle während des Abtrocknens auf keine Weise wieder beschmuzt werde; daher dürfen die gewaschenen Schafe nicht auf schmuzigen Wegen getrieben und nicht auf gepflügtem Ackerlande geweidet werden, so wie auch für eine reinliche Streu im Stalle gesorgt werden

muß. Die Nahrung soll während der Abtrocknungszeit weder zu reichlich noch zu saftig sein. Endlich müssen die Schafe während des Abtrocknens vor aller Reibung und allem Anstreichen ihrer Pelze an schmutzigen Gegenständen verwahrt werden. Man muß daher die Thiere während dieser Zeit vor dem Drängen und Drücken beim Aus- und Eintreiben schützen, und sie, wenn sie auf der Weide sich zusammenzudrängen anfangen auf einen schattigen Rasenplatz oder in den kühlen, möglichst luftig gemachten Stall treiben. Manche Schäfereibesitzer glauben, daß sich das Gewicht der Wolle dadurch vermehren lasse, daß man die Schafe vor der Schur in Schweiß bringt. Man hat zu dem Ende empfohlen, sie eine Zeit lang in einen engen Raume zu sperren und ihnen vorher Salz zu geben. Der beabsichtigte Zweck wird aber hierdurch keineswegs erreicht, vielmehr verliert die Wolle dabei ihr gutes Ansehen und wird wieder trübe und unscheinbar.

Der Gewichtsverlust, welchen die Wolle durch die Pelzwäsche erleidet, hängt theils von der größern Verunreinigung, theils von der mehr oder minder vollkommnern Wäsche ab, und beträgt bei dem gutgehaltenen Merinoschafe 40 bis 45 Prozent.

Die Schafschur (Wollschur).

In früheren Zeiten wurden die Schafe gewöhnlich 2mal im Jahre geschoren; jetzt findet daß aber nur noch in einigen Gegenden bei Schafen mit grober oder doch nicht genug veredelter Wolle statt, während dagegen alle Merinoheerden nur einmal geschoren werden, indem es naturgemäß und zugleich in vieler Beziehung vortheilhaft ist, den Schafen die Wolle ein ganzes Jahr hindurch zu lassen, wenn schon es wünschenswerth sein dürfte, daß die Wollmärkte in eine spätere Jahreszeit fielen, um sich mit der Schur im Frühjahre bei unpassender Witterung nicht übereilen zu dürfen. Die Merinos kann man gewöhnlich den dritten Tag nach der Wäsche scheren, sobald nicht feuchte Luft und völlige Windstille vorhanden war. Immer ist aber die völlige Trockenheit der Wolle abzuwarten, weil sonst letztere leicht leidet und ihr gutes Ansehen und ihren schönen Glanz verliert. Wenn die Wolle durch das zu schnelle Trocknen nach der Wäsche bei heißem Sonnenschein etwas an der Sanftheit verloren hat, so empfiehlt man, die Schafe einen Tag vor der Schnr bei reichlichem Futter im Stalle zu halten.

Der beste Schurplatz ist ein trockener, gehörig bewachsener Rasenplatz, in Ermangelung desselben, oder bei Regenwetter belegt man einen hinreichend lichten Platz im Schafstalle mit Brettern oder Tüchern zu diesem Behufe, auch hat man in den neuen Schafställen oft besondere Schurkammern eingebaut. Auch die Scheunentennen geben gute Schurplätze ab. Sind dieselben gebohlt, so werden sie am Tage der Schur blos rein abgefegt; hat man aber nur Lehmtennen, so müssen diese entweder mit abgehobelten reinen Brettern gelegt, oder besser mit besonderen Schertischen versehen werden; denn die mit der Lehmtenne in unmittelbare Berührung gekommene Wolle verliert ihr Ansehen und ihren Glanz. Immer muß aber der Schurplatz von solcher Beschaffenheit sein, daß durchaus keine Verunreinigung der

Wolle statt finden kann. Zum Scheren selbst muß man geübte Personen wählen, welche mit hinreichend scharfen Scheren versehen sind.

Beim Scheren kommt es hauptsächlich darauf an, daß die Schafe nicht geschnitten werden, daß die Wolle glatt abgeschoren wird und daß die Vließe ganz bleiben. Das glatte egale Scheren erhöht den Werth der Wolle vermehrt das Quantum und ist die Grundlage für den guten Stopel des nächsten Wollwuchses. Wird die Wolle durch daran hängende Hautfetzen verunreinigt, so ist sie nicht nur minder preiswürdig, sondern es bilden sich auch an den verwundeten Hautstellen Hundshaare, welche der Wolle in der Folge eine geringere Eigenschaft geben. Für ein angemessenes Binden der Schafe, (besser mit Tuchenden oder Leinwandstreifen als mit Bindfaden) so daß diese durch anstrengende Bewegungen die Vließe nicht zerreißen können, dabei aber auch nicht leiden, muß man sorgen; sowie auch darauf gesehen werden muß, daß die Thiere beim Scheren keine unbequeme Lage haben. Das Scheren selbst geschieht gewöhnlich in sitzender Stellung auf dem Boden, besser jedoch auf niedrigen Tischen, auf welche die Schafe gelegt und von den dabei auf Bänken sitzenden Scherern geschoren werden. Am besten aber wird das Scheren im stehen verrichtet, wobei man die Schafe auf etwa $2\frac{1}{2}$ Fuß hohe Tafeln legt.

Beim Scheren wird das Schaf zuerst auf das Kreuz gesetzt und vom Scherer mit dem linken Arme, welchen er um die Brust herum schlingt und mit dem Nacken gegen seine Brust andrückt, fest gehalten. Nun wird zuerst der Bauch und der innere Theil der Beine geschoren, wobei zweckmäßig ein Gehülfe die hintern Beine straff auseinander hält. Alsdann werden alle 4 Beine gebunden, das Schaf wird auf die rechte Seite gelegt und um die linke Seite vom Bauche an bis auf die Mitte des Rückens geschoren. Hierauf wird das abgeschorene halbe Vließ über die rechte Seite des Schafes umgeschlagen, letzteres auf die linke Seite gelegt und die rechte Seite vom Rücken an bis zum Bauche ebenfalls abgeschoren; zuletzt putzt man noch, was etwa am Kopf und an den Beinen stehen geblieben ist, ab. Außer den Scherern sind noch Personen nöthig, welche die Schafe zubringen und die geschornen wieder wegschaffen, die Vließe zusammen wickeln und bei Seite legen, die Locken sammeln und die von den Schafen verlornen Excremente beseitigen. Man läßt das Scheren zweckmäßiger im Tagelohne, als im Accorde nach den einzelnen Stücken verrichten, indem dieses alsdann mit mehr Sorgfalt ausgeführt wird.

Sortiren, Binden und Verpacken der Wolle.

Da den Wollkäufern daran gelegen ist, möglichst gleichartige Wolle zu kaufen, so bezahlt er gemischte Wolle um so niedriger, je mehr er fürchtet, daß diejenige Sorte Wolle, welche er am wenigsten brauchen kann, vorherrschend ist. Daher muß es dem Schäfereibesitzer von Nutzen sein, wenn er

dem Käufer seine unter sich verschiedene Wolle einigermaßen sortirt vorzeigen kann. Beim Scheren kommen nun zuvörderst unmittelbar 2 Sorten Wolle vor, nehmlich die sogenannte Abgang- (Locken-, Focken-) Wolle und die zusammenhängende Vließwolle. Erstere muß schon beim Scheren selbst besonders gesammelt werden. Da nun aber die Vließwolle gewöhnlich sehr verschieden nach der Veredelung und Ausgeglichenheit der Thiere erscheint, so muß ein Sortiren der Vließe selbst stattfinden. Dieses läßt sich nun auf zweierlei Weise bewirken; entweder, indem man die Schafe nach ihrer Wollgüte vor der Schur in Klassen theilt, jede Klasse besonders scheren läßt, und die Vließe jeder Klasse besonders thut, oder, indem man die Vließe nach der Schur sortiren läßt. Daß erste Verfahren wird da den Vorzug verdienen, wo der Schafzüchter sich auf sich selbst verlassen muß; wo man aber Wollsortirer in der Nähe hat, wird der Schafzüchter allerdings und besonders bei einer ausgezeichneten Schäferei am besten thun, die Wolle nach Vließen durch diese sortiren zu lassen. Die sortirten Vließe werden im Gebinde zusammengebunden und jede Sorte besonders zusammengehalten. Manche pflegen die Lockenwolle mit in diese Gebinde einzupacken, diese werden aber besser, selbst bei der ausgeglichensten Schäferei besonders genommen. Zwar wird diese Lockenwolle zu einem geringern Preise bezahlt, aber dessen ungeachtet wird man dann im Ganzen für die Wolle einen höheren Preis erhalten. Bei kleinen Schäfereien ist das Sortiren weniger zu empfehlen. Sonst kann man auch wohl noch bei großen Schäfereien mit Rücksichtnahme auf Alter und Geschlecht, die Jährlingswolle und die Wolle der alten Schafe trennen, und bei der letztern wieder die Hammelwolle und die Mutterschafwolle von einander absondern.

Das Binden und Verpacken wird am besten gleich bei der Schur vorgenommen. Zu dem Ende stellt man auf dem Schurplatze oder in dessen Nähe hinlänglich große, reinliche und ganz glatte viereckige Tische auf und breitet auf diesen die Vließe mit der Schurseite nach unten aus, befreit sie von aller noch etwa daran befindlicher schmuziger und unedler Wolle, breitet dann die bei der Schur abgefallenen guten Wollstücken oder zerrissene Vließe auf ihrer Oberfläche aus, schlägt sie nun von beiden Seiten ein und rollt sie leicht zusammen. Dies ist das einfachste Verfahren bei der Vorbereitung der Wolle zum Verpacken und vornehmlich bei ganz feinen Wollsorten anzuempfehlen. Um indessen ein festes Einpacken leichter bewirken zu können, breitet man auch wohl 2 Vließe auf vorgeschriebene Weise über einander und bindet diese nach dem zusammenrollen mit Bindfaden zusammen. Eine noch festere Verpackung bezweckt man aber, wenn man 5, 6 und mehr Vlíße auf solche Weise über einanderlegt, wobei immer die innere Seite des folgenden Vließes auf die äußere des vorhergehenden zu liegen kommen muß, und diese dann zusammenschlägt und zusammen rollt. Diese Bunde werden dann mit starkem Bindfaden, sogenannter Wollschnur, übers Kreuz fest zusammengeschnürt, wobei man die Enden am Knoten etwa 1 Fuß lang stehen läßt und diese zu einer Schlinge zum bessern Anfassen zusammenknüpft.

Wird die Wolle verpackt, so geschieht dieß unmittelbar nach der Schur in große leinwandne Säcke. Ein solcher Sack ist etwa $4\frac{1}{2}$ bis 5 Ellen lang und gewöhnlich aus 3 Leinwandbreiten zusammengenäht. An dem einen Ende werden diese Wollsäcke fest zugenäht, am andern aber mittelst eines hölzernen oder eisernen Reifes an ein hinlänglich hohes Gerüst aufgehängt, worauf ein Mann mit bloßen Füßen hineinsteigt, die zusammengerollten Vließe oder Wollbunde darin neben und über einander legt und mit den Beinen sanft eintritt. Sobald die Säcke gefüllt sind, wird der Ring wieder von demselben getrennt und daß obere Ende ebenfalls fest zugenäht. Zum bequemen Anfassen werden in den 4 Ecken etwa eine Faust große Ballen Wolle mit Bindfaden fest eingebunden. Diesem Verfahren ist das Einpacken mit der Hand vorzuziehen, indem dieses an jedem Orte an der Erde vorgenommen werden kann, und auch die Wolle dabei mehr geschont wird. Hierbei dürfen die Säcke höchstens $3\frac{1}{2}$ bis 4 Ellen lang sein. Am besten giebt man hierbei den Wollsäcken die Gestalt eines länglichen Vierecks oder eines niedrigen Kastens; indem man sie so einrichtet, daß sie auf einer der langen Seiten auf- und zugeschnürt werden können. Diese Art Wollsäcke lassen sich mit leichter Mühe packen und ihren Inhalt bequem besichtigen. Wird die Wolle recht fest in die Säcke eingetreten, so kann man auf jede Elle Leinwand etwa $\frac{1}{4}$ Ctr., beim Einpacken mit der Hand aber nur $\frac{1}{5}$ Ctr. Wolle rechnen. Nach dem Verpacken werden die Wollsäcke gewogen und das Gewicht des Sackes mit seinem Inhalte mit schwarzer Oelfarbe auf denselben geschrieben, auch das Gewicht in eine besondere Liste nach den Nummern der Säcke und ihrem Inhalte eingetragen.

In manchen Gegenden Deutschlands wird die Wolle gar nicht in Säcke verpackt; man vereint hier vielmehr nur 6 bis 7 oder mehr Vließe zu einem Bund, welches ungefähr 1 Stein wiegt. Nach dem Verpacken soll man die Wolle bis zum Verkauf in einem trocknen Gewölbe aufbewahren. Es hat sich schon mancher großen Schaden damit gethan, daß er durch Aufbewahrung an einem feuchten Orte eine Gewichtsvermehrung bezwecken wollte. Die Wolle verliert hierbei den natürlichen Geruch, wird vielleicht gar dumpfig, und jedenfalls hart und rauh, wenn sie wieder trocknet.

Im Allgemeinen wird man wohlthun, die Wolle gleich nach der Schur, sobald sich Gelegenheit darbietet, zu verkaufen. Denn das längere Aufbewahren derselben ist nicht nur mit mancherlei Unannehmlichkeiten verknüpft, sondern es erleidet auch die Wolle durch längeres Lagern immer einigen Gewichtsverlust, und verliert an ihrem guten Aussehen, so wie an Sanftheit und Weichheit um so mehr, je länger sie sich auf den Lager befindet.

Wollmesser.

Die Wollmesser (Eirometer) sind erst in neuern Zeiten erfunden worden, und haben eigentlich den Zweck, die Feinheit der Wolle, d. h. den Durchmesser des Wollhaares genau zu bestimmen. Die Feinheit des Woll-

haares läßt sich mit bloßen Augen nicht genau erkennen; deshalb dachte man auf Werkzeuge, welche die Augen bei diesem Geschäft unterstützen und zugleich eine feste Richtschnur bei Beurtheilung und Bestimmung der verschiedenen Feinheitsgrade begründen könnten. Hierzu diente das Mikroscop (Vergrößerungsglas) und der Mikrometer (Kleinkörpermesser). Schon mittelst einer guten Lupe (Handglas) kann man durch Betrachtung verschiedener Wollhaare das Verhältniß ihrer Feinheit zu einander etwas beurtheilen, noch besser läßt sich dies aber durch den Sonnenmikroscop bewirken. Einen festen Maßstab hierbei verschafft man sich aber erst, wenn man mit dem Vergrößerungsglase zugleich einen Mikrometer verband, welcher in ganz kleine, gleiche Raumtheilchen eingetheilt, gewisse Grade darbot, nach deren geringerer oder größerer Anzahl sich die Dicke des darüber ausgespannten Wollhaares genau bestimmen ließ.

Der erste Wollmesser dieser Art ist der von Schirmer erfundene, nach welchem der Wiener Zoll in 8200 Theilchen eingetheilt ist, so daß demnach ein Grad $^1/_{8200}$ des Wiener Zolles ausmacht. Nach diesem erfand der Engländer Dollond seinen Wollmesser, bei welchem der englische Zoll in 10,000 gleiche Theile getheilt ist und demnach ein Grad nur $^1/_{10000}$ Zoll enthält; daher sind die Messungen mit diesem genauer und bestimmter, als mit dem vorhergehenden. Dieser Wollmesser ist nicht nur sehr gut gearbeitet, sondern er wird auch deswegen wichtig, weil sich durch denselben leicht die Ausgeglichenheit der Wollfäden an sich selbst und gegen einander entdecken und bestimmen läßt. Noch sicherer und bestimmter in den Messungen ist der von Köhler erfundene Wollmesser; die Verfahrungsart bei demselben ist aber äußerst mühsam und schwierig. Derselbe giebt nicht unmittelbar die Feinheit des einzelnen Haares an, sondern man muß 100 Haare zusammen messen und dann das Verhältniß, in welchem sie zu 100 Haaren einer andern Wollsorte stehen, durch Vergleichung ausmitteln. Indessen kann man doch die Messung nach diesem Instrumente leicht durch eine kleine Rechnung auf die Dollond'schen Grade zurückführen. Außer den hier genannten hat man auch noch andere Arten von Wollmesser, z. B. den von Winkler, den von v. Postazky, welcher letztere eigentlich ein Wollvergleicher ist. Bei diesem wählt man ein Normalwollhaar von schon bekannter, hoher Feinheit und spannt dies mit beiden Enden mittelst angeklebter Wachsküchelchen straf aus, welches man sodann in dieser Ausspannung beläßt. Will man nun ein anderes Wollhaar nach seiner Feinheit prüfen, so spannt man es neben jenes in einer kleinen Entfernung auf, und entfernt sich dann langsam mit fest auf die Haare gerichteten Augen rückwärts von denselben und giebt genau Achtung, in welcher Entfernung das Normalhaar, und in welcher das zu prüfende dem Auge entschwindet. Die Verschiedenheit der Entfernung zeigt den Unterschied der Feinheit.

Die Grade der verschiedenen Wollsorten betragen nach Dollond:

Für Superelekta 5 bis $5^1/_2$ Zehntausendtheilchen.
„ Elekta 6 „

Für Superprima 7 Zehntausendtheilchen.
» Prima 8 »
» Sekunda 8$^{1}/_{2}$ »
» Tertia 9 »
» Quarta 10 »

Uebrigens bemerkt ein geübter Wollkenner schon den kleinsten Unterschied hinsichtlich der Feinheit mit bloßen Augen, und er bedient sich in der Regel der Instrumente nur, um seine Augen noch mehr zu üben, und somit um so sicherer in der Beurtheilung mit bloßen Augen zu werden. Außerdem kann auch öfters eine Wolle von einem stärkern Durchmesser dennoch wegen ihrer andern guten Eigenschaften und Vorzüge in eine höhere Klasse versetzt werden und umgekehrt. Auch eignen sich alle Wollmesser wegen der Schwierigkeit und Umständlichkeit ihrer Anwendung weniger zum allgemeinen Gebrauche, als zur Feststellung der Feinheitsgrade gewisser Wollmuster, welche zum Maßstabe in der Beurtheilung anderer Wollen dienen sollen.

Zucht der Schafe.

Wenn im Allgemeinen die Viehzucht mit dem Ackerbaue in engster Verbindung und nothwendiger gegenseitiger Abhängigkeit steht, wenn, besondere Ausnahmen abgerechnet, zwischen Ackerbau und Viehzucht ein bestimmtes Verhältniß stattfinden muß, so ist die vervollkommnete Schafzucht diesen allgemein geltenden Grundsatz häufig entgegengetreten und hat nicht mit Unrecht die Veranlassung gegeben, die Schafzucht als den Hauptgegenstand einer Wirthschaft, nach genauer Berücksichtigung aller Umstände, voranzustellen, und die ganze Wirthschaftseinrichtung auf die angemessenste Haltung der möglichst größten Zahl der Schafe zu begründen. Dieser Umstand findet vorzüglich dann statt, wenn eine Schäferei einen großen Ruf erlangt hat und von ihr viel Zuchtvieh zu hohen Preisen verkauft wird. Die Schafzucht, namentlich die feine, wird aber in der Regel da ihr bestes Gedeihen finden, wo die Verhältnisse für den Ackerbau nicht ungünstig sind; denn kräftige Weide auf trocknem Boden, ein mäßig feuchtes Klima, eine mehr hohe Lage sind die Bedingungen der bessern Schafhaltung. Hier wird nun aber freilich die vermehrte Schafhaltung unbedingt dem Felderträge beträchtlichen Eintrag thun, weil dann Futterbau dem Feldfruchtbau voranstehen muß, ferner hinlängliche Weideplätze für die Schafe im Allgemeinen nicht gut zu entbehren sind, und endlich eine zu weit ausgedehnte Schafzucht dem Dünger- und Strohverhältniß Eintrag thut. Indessen wird doch bei weitem dieser Eintrag durch den höhern Ertrag der Schafzucht unter oben genannten Umständen überwogen. Außerdem ist hierbei noch zu berücksichtigen, daß wohl kein Zweig der Landwirthschaft bei nur einiger Aufmerksamkeit so wenig Veruntreuung gestattet, als die Schafzucht, und daß sie zu einer Zeit eine ansehnliche Einnahme gewährt, wo andere landwirthschaftlichen Einnahme nur unbedeutend sind, so wie auch der größte Ertrag der Wirthschaft durch die geringsten Transportmittel auf weiten Wegen

befördert werden kann, weil ein großer Werth in einem geringen Volumen enthalten ist. Auch wird da, wo der Absatz anderer landwirthschaftlicher Producte erschwert erscheint, und diese überdies noch im Preise niedrig stehen, nur der Wollertrag den günstigen Reinertrag gewähren. Indessen muß man doch, wie bei jeder Wirthschaftseinrichtung in anderer Hinsicht, auch bei der Bestimmung der Schafhaltung die nöthige Rücksicht auf den Zusammenhang der gesammten landwirthschaftlichen Verhältnisse besonders nehmen, weil man sonst leicht Mißgriffe begehen und wesentliche Nachtheile auf die Länge der Dauer für seine Wirthschaft herbeiführen kann.

Eintheilung der Schafe in Heerden und Zeichnen derselben.

Um die Schafe nach ihrem Alter und Geschlecht und den aus beiden entspringenden Bedürfnissen gehörig behandeln und warten zu können, muß man das verschiedene Vieh einer Schäferei in Heerden theilen, die man nicht nur im Stalle, sondern auch auf der Weide getrennt hält. Die Anzahl dieser Heerden hängt von der Größe und den verschiedenen Verhältnissen der Schäfereien ab. Bei Schäfereien von mäßigem Umfang macht man gewöhnlich 4 Heerden, nehmlich: die der Mutterschafe, der Lämmer, des Jungviehes, wohin man Jährlinge und Zweijährige bringt, und die der Hammel, unter welcher sich auch die Böcke befinden, wenn man diese nicht der bessern Ernährung halber unter die Lämmerheerde versetzen will. Zu diesen 4 Heerden kommt oft noch eine fünfte, nehmlich die Märzheerde oder der Stechhaufen. Bei größern Schäfereien theilt man sie in 7 bis 8 Heerden ab, nehmlich: die Mutterheerde, die Jährlingsmutterheerde, die Bock- oder Stähr- oder Widderheerde, die Jährlingsbockheerde, die Bocklämmerheerde, die Mutterlämmerheerde, die Schöps- oder Hammelheerde und das März- oder Brackvieh. Man findet auch bisweilen den Mutterhaufen in zwei Abtheilungen getrennt und die Zeitschafe für sich abgesondert, dagegen aber die Bockhaufen alle drei vereint. In kleinen Schäfereien macht man gewöhnlich nur 3 Heerden, und zwar: die Mutter- und weibliche Jährlingsheerde, die Hammel-, Stöhr- und Jährlingsstöhrheerde, die Lammheerde.

Jede dieser Heerden wird besonders gezählt und besonders nach den verschiedenen Thieren in Beziehung auf Alter und Gattung in die Rechnung eingetragen. Die einzelnen Heerden werden alle Monate einmal, wohl auch zweimal durchgezählt und der Abgang, sowie überhaupt die vorkommenden Veränderungen in den über die Schäferei zu führenden Rechnungen eingetragen. Vor der Schur wird das März- oder Brackvieh ausgezeichnet und bei jeder Klasse in Abgang gebracht. Die Schäfereirechnungen findet man gewöhnlich unter den 3 Hauptrubriken, Mütter, Böcke, Schöpse, nebst einer Rubrik für die Gesammtsumme geführt. In dieser Hauptrubrik besteht nun die erste Abtheilung für die Lämmer- und dann für ein-, zwei- u. s. f. bis zehnjährige Thiere.

In welchem Verhältnisse nun eine Schäferei nach den einzelnen Heerden zusammengesetzt sein soll, ist allerdings ein beachtenswerther Gegenstand,

doch kommt es hierbei auf die Verhältnisse an. Je größer wegen ungesunder Weide und weniger zuträglichen Winterfutters oder wegen frühzeitig abgenutzten Zähnen der Abgang ist, um so größer muß für den Ersatz jenes Abganges die Mutterheerde sein; eben so, wo ein starker Zuchtviehverkauf stattfindet. Die Bestimmung der Stärke der Mutterheerde ist also hierbei die Hauptsache. Sie ergiebt sich aus der Stückzahl der gesammten Schäferei, deren Abgang und nothwendigen Zuwachs, um immer in gleicher Stückzahl vorhanden zu sein. Da durchschnittlich eben so viel männliche als weibliche Thiere geboren werden, so kann eine Verstärkung der Mutterheerde nur entweder durch Ankauf oder schwächeres Märzen erfolgen. Je stärker die Mutterheerde ist, desto geringern Wollertrag erhält man, und wo hauptsächlich auf Wolle Rücksicht genommen werden muß, da sucht man die Hammelheerde möglichst zu vergrößern. Man hat aber dieselbe Rücksicht auch in dem Falle zu beobachten, wenn das Schlachtvieh gut bezahlt wird und Fettweiden vorhanden sind, auf welchen das Zuchtvieh keine gesunde Weide findet. Ueberhaupt nehmen die Hammel nicht nur mit einem geringern Futter vorlieb, sondern eignen sich auch ganz besonders zur Beweidung entfernter und weniger gut bewachsener Weiden.

Die Zeichen zur Unterscheidung der Eigenthümer werden den Schafen entweder aufgestrichen oder aufgedruckt, oder eingeschlagen und eingeschnitten oder auch eingeätzt oder eingebrannt. Aufgestrichene Zeichen werden am besten mit Leinölfirniß, dem man nach der gewünschten Farbe Kienruß, Beinschwarz, Bolus, Mennige, Umbra u. s. w. zusetzt, vermittelst eines kleinen Spatels oder Borstenpinsels auf irgend einen bestimmten Theil des Pelzes (wo die Wolle an sich geringern Werth hat) in Strichen, Buchstaben, Zahlen, Kreuzen oder dergl. aufgetragen. Anstatt des Oelfirnisses kann man sich auch einer zusammengeschmolzenen Mischung aus 1 Theil Theer und 9 Theilen Talg oder 1 Theil Pech und 2 Theilen Talg bedienen, oder Theer und Pech und dickes Leinöl anwenden. Letztere Mischung verdirbt jedoch die Wolle und ist nicht gut aus derselben wieder wegzubringen. Schneller und regelmäßiger geht das Zeichnen mit hölzernen Formen, worin ein Wappen, ein Buchstabe oder sonst eine Figur eingeschnitten ist, womit man die erwähnten Firnißfarben auf den Pelz aufdruckt.

Die aus Kimmen am Rande der Ohren oder aus verschieden geformten Löchern in denselben bestehenden Ohrenzeichen werden vermittelst eines besondern stählernen Werkzeuges eingeschlagen, wobei man das Ohr flach auf einen ebenen Klotz auflegt. Man hat diese Zeicheneisen auch in Zangenform und schneidet wohl auch die Kimmen blos mit einem Messer. Viele rathen den Schäfereibesitzern, ihren Schafen keine Ohrenzeichen zu geben, vielmehr nur die Schäfer und Schafknechte ihr Vieh damit versehen zu lassen, um somit den Betrügereien der Schäfer mehr vorzubeugen.

Die erst in neueren Zeiten in Gebrauch gekommenen eingeätzten Zeichen werden auf der innern haarlosen Seite der Ohren, auch wohl an den innern Theilen der Schenkel angebracht. Sie bestehen aus einem unten

mit einer Blechplatte belegten hölzernen Stempel, bei dem aus der Platte in Form einer bestimmten Figur, z. B. eines Buchstabens u. s. w. abgestumpfte Spitzen von gehärteten Draht einige Linien lang hervorragen. Zum Einätzen bereitet man sich nun aus Zinnober, Indigo, oder einer andern Farbe, oder aus Schießpulver mit Branntwein eine dicke Salbe, von welcher man etwas auf die Stelle, welche das Zeichen einnehmen soll, vermittelst eines kleinen Pinsels aufträgt, worauf man den Stempel so eindrückt, daß alle seine Spitzen in das Ohr wunde Vertiefungen machen und etwas Farbe in letztere mit hineinnehmen. Nach dem Zurückziehen jenes Stempels wird sogleich die Farbe noch tüchtig eingerieben.

Die eingebrannten Zeichen werden vermittelst eiserner, mit einem hölzernen Stiel versehener Zeicheneisen, die man zuvor glühend macht, vorn auf das Gesicht aufgedrückt.

Das Märzen, (Ausmärzen).

Dieses wird gewöhnlich 2mal im Jahre, im Frühjahre vor der Schur und im Herbste nach der Einwinterung vorgenommen. Das Märzen besteht darin, daß man diejenigen Thiere, welche wegen ihres vorgeschrittenen Alters, ihrer mangelhaften Zähne, ihres bedenklichen Gesundheitszustandes, ihrer geringern Wollbeschaffenheit, zu kleinen Körpergröße oder überhaupt wegen irgend eines Fehlers von der Heerde ausschließt, mit einem besondern Zeichen (gewöhnlich einen Schnitt ins Ohr) kennbar macht und sie entweder gleich verkauft oder sie erst zum eigenen Verbrauch oder Verkauf mästet. Auf edlen Schäfereien, die sich vorzüglich starker Nachzucht zum Verkauf befleißigen, märzt man auch jüngeres, sonst fehlerfreies Vieh, selbst ganz gesunde und kraftvolle Lämmer und Jährlinge, sobald ihr Pelz nicht die erforderliche Feinheit und Dichtheit, oder das Wollhaar nicht die gewünschte Form, Länge u. dgl. hat. Diese Märzlinge werden dann nicht wie vorige gezeichnet, sondern auf irgend eine andere Weise kennbar gemacht, oder nur im Schäfereibuche nach ihrer Nummer angemerkt und nach Gelegenheit an Liebhaber verkauft.

Die Paarung der Schafe.

Ein Hauptgrundsatz bei der Schafhaltung ist, möglichst viel und feine Wolle zu erzielen, indem nur dadurch der höchste Ertrag zu erreichen ist. Das Bestreben, einen erhöhten Ertrag durch Verkauf von Zuchtvieh zu erreichen, setzt eine vorwärts geschrittene Veredelung voraus, daß sich durch viele Generationen ein Stamm gebildet hat, dessen Thiere die vollständige Vererbungsfähigkeit besitzen, mithin einen erblichen Schlag bilden. Ob beide Zwecke, möglichst viel und möglichst feine Wolle, mit der nöthigen Vererbungsfähigkeit verbunden, zu erzeugen, auf einmal zu erstreben sind, wird von einigen Schafzüchtern bejahet, von den meisten aber verneint. Das erste Streben muß auf Gleichmäßigkeit der Wolle, mit der Vererbungsfähigkeit verbunden, gerichtet sein, worauf sich dann mit um

so größerem Vortheile nach Feinheit streben läßt, welche sich durch Vererbung fortpflanzen wird. Um nun aber hiernächst die größte Menge von feiner Wolle zu erzeugen, muß die Wolle gedrängt, tief, d. h. von erforderlicher Länge, aber ohne Uebertreibung derselben sein und die Thiere müssen die möglichste Körperfläche darbieten. Für den nützlichsten Körperbau zur Erzeugung eines nutzbaren Vließes, wenn die Gleichartigkeit möglichst erreicht ist, hält man denjenigen, bei welchem zwischen der Tiefe des Vorder- und Hintertheils die wenigste Verschiedenheit herrscht. Kräftigkeit darf jedoch dabei dem Körperbau ebenfalls nicht fehlen, da Schwächlichkeit in der Regel einen dünnern Rand der Wollhaare zur Folge hat. Um daher eine gute, gesunde, kräftige und in jeder Hinsicht möglichst tadellose Nachzucht zu erzeugen, muß man den Widdern wie auch den Mutterschafen eine ganz besondere Aufmerksamkeit sowohl in Bezug auf Auswahl, als auch in Hinsicht ihrer Wartung und Pflege widmen.

Alle zur Paarung bestimmten Thiere sollen gut gebaut, stark von Knochen, munter und fröhlich sein. Eine Haupteigenschaft der Merinos sind die Falten auf der Haut und die Wülste (der Koder) am Halse. Je mehr diese ausgebildet sind, um so mehr sind sie der Beweis einer ausgezeichneten Rasseeigenschaft. Nicht minder ist hierher die größere Breite der Schwänze an der Schwanzwurzel zu rechnen.

Der Widder oder Bock hat einen weit größern und umfassendern Einfluß auf die Heerde, als das Mutterschaf, indem von ihm Alles ausgeht, und die Vererbung der Wolle desselben so getreu ist, daß man abweichende Stellen von 3 bis 4 Quadratzoll an der Nachzucht auf derselben Stelle wieder findet, während das weibliche Geschlecht keine Eigenschaften, folglich auch keine Fehler des männlichen umwandelt. Außer den früher genannten guten Wolleigenschaften verlangt man daher von einem preiswürdigen Bocke folgende Eigenschaften: Er muß stark und kräftig sein, einen langen, breiten, wollreichen Körper, hervorragenden, gutgewölbten Vorderkopf, große, muntere Augen, kleine, nicht schlaffe Ohren, gebogene Nase, breite Schultern und breites Kreuz und einen dicken Hals nebst breiter Brust und runden, nicht zu sehr gesenkten Bauch haben, so wie die Hautfarbe gleichmäßig und von einem röthlichen Anfluge sein muß. Die Beine dürfen nicht allzulang, müssen aber gehörig stark und gelenk sein. Es darf sich, um ganz weiße Schafe zu erziehen, in seinem Pelze nirgends ein schwarzes, braunes oder gelbes Fleckchen zeigen, eben so wenig an den Füßen, Ohren, Lippen, Augenliedern, an der Nase, ja selbst nicht einmal auf der Fußsohle und an der Zunge. Ferner muß er beim Bespringen begierig und geschwind sein, sich eifersüchtig und dabei muthig und streitbar zeigen, jedoch im Ganzen sanft sein. Da übrigens Feinheit und Menge der Wolle Hauptzweck der Schafzucht ist, so hat man die schöne Gestalt eines Bockes minder zu berücksichtigen, als eine solche, welche die meiste Fläche zur Wollerzeugung darbietet. Bei den Böcken darf der Mangel an Hörnern kein Hinderniß ihrer Wahl sein, indem jene blos Rasseeigenschaft sind. Nur soll man ver-

meiden, Böcke zu nehmen, deren Hörner keine vollen zweimaligen Windungen oder gar die erste noch nicht erreicht haben, wenn sie erwachsen sind. Die Anlage des Hörnerwuchses läßt sich übrigens schon ein Jahr nach der Geburt beurtheilen.

Das Zuchtschaf muß mehr einen langen, als kurzen und nicht schmalen Leib, nicht allzuhohe Füße haben, der Hals muß lang und etwas aufgesetzt sein, die Augen müssen frisch, röthlich und funkelnd, das Euter groß, die Lenden voll und rund, das Kreuz breit und stark erscheinen und gelinde, weiße, einfarbige Wolle, besonders um den Hals, Bauch und Genick haben. Rothe Farbe ist immer ein Zeichen der Gesundheit und einer feinen Wolle, sowie die Röthe der Adern in den Augen auch ein Hauptkennzeichen von Gesundheit ist. Wenn dagegen in dem Weisen des Auges keine rothe Ader mehr zu sehen ist, diese schwärzlich, das Weiße ohne Glanz, matt wie Seife und daneben noch in den Augenwinkeln weiße Pünktchen erscheinen, so deutet dies auf Mangel an Gesundheit. Bei gesunden Thieren sitzt die Wolle fest, während sie sich bei kranken leicht herausziehen läßt.

Man muß schon im Lamme und seiner Wolle den künftigen Werth des Schafes zu beurtheilen verstehen. Auf den neugebornen Lämmern der Merinos erscheint die Wolle entweder ganz kurz in kleinen Löckchen, oder in langen, weichen, flaumartigen Haaren, welche späterhin verschwinden und von einer gekräuselten Wolle verdrängt werden. Die glattgebornen Lämmer haben den Vorzug, und unter diesen solche, welche selbst am Hinterkopfe noch frei von längern Haaren sind. Ob die Haut überall gut bewachsen ist, oder nicht, lehret der Augenschein durch Vergleichung des einen mit dem andern. Eben so findet man auch das feinere und dichter besetzte. Je regelmäßiger die kleinen Löckchen sich auf der feinen Haut des neugebornen Lammes zeigen, um so mehr Hoffnung hat man, daß dieses Thier eine edle Wolle tragen werde. Weniger feine Locken zeigen eine gutgestoppelte, geschlossene, aber nicht sehr feine Wolle an. Je mehr die Lämmer bei der Geburt Falten auf der Haut zeigen, um so günstiger ist die von ihnen zu hegende Hoffnung. Kahlköpfige Lämmer, welche in der Regel eine gedrückte Stirn haben, tragen zwar eine sehr feine Wolle, geben aber ein sehr geringes Wollgewicht und verrathen eine große Anlage zur Schwächlichkeit. Das künftig stärkere Schaf unterscheidet sich vom schwächern, abgesehen von der Größe, durch breiteren Widerrüst und Rückgrat, sowie durch einen starken Hals und Kopf, durch einen ununterbrochenen Haarbesatz am Hinterkopfe und durch gerade Beine.

Die Paarung der Schafe selbst erfolgt entweder durch das Springen aus der Hand, oder indem man die Böcke unter die Mutterschafe läßt. Beim erstern Verfahren hat man zum Zwecke, die Begattung jedes Mutterschafes durch den ihm bestimmten Bock erfolgen zu lassen und zugleich zu verhindern, daß die Böcke sich durch mehrmaliges bespringen eines und desselben Schafes ohne Nutzen schwächen. Das Verfahren hierbei ist folgendes: Man sucht von den vorhandenen Mutterschafen eine gewisse Anzahl,

30 bis 50 Stück und mehr früh genug vor der Sprungzeit aus und fertigt darnach ein Register an. Zur Sprungzeit werden nun jeden Tag mit Tagesanbruch einige Probierböcke, d. h. Böcke von geringerer Beschaffenheit, die nicht zum Springen benutzt werden, und deren Zeugungsglied (Ruthe) mit einer linnenen Schürze verhangen ist, unter die Mutterschafe gelassen; auf diese muß man nun Acht geben, um die von ihnen aufgefundenen brünstigen (stährenden) Mutterschafe kennen zu lernen. Letztere nimmt der Schäfer sogleich aus der Heerde heraus, und bringt jedes Thier in ein besonderes Behältniß, das groß genug ist, daß der dazu sperrende Bock Platz hat. Hat man die dem Schafe im Register zugetheilte und ihm selbst beigebrachte Nummer, so sieht man nach, welcher Bock ihm zugetheilt ist und steckt diesen zu ihm hinein. Sobald er einmal ordentlich gesprungen hat, trennt man beide Thiere wieder, läßt das besprungene Mutterschaf zu den andern bereits besprungenen und bemerkt den Tag der Sprungzeit im Register. Da nun jedoch nicht alle Mutterschafe gleich vom ersten Sprunge trächtig werden, und selbst die zugekommenen noch einige Tage brünstig bleiben, so läßt man unter die besprungenen Mutterschafe immer noch von Zeit zu Zeit einen oder mehrere Probierböcke mit verhüllter Ruthe, und bringt dann diejenigen Mutterschafe, welche 8 Tage nach dem Sprunge wieder bocken, noch einmal zu dem ihnen bestimmten Bocke. Wenn sich an einem Morgen mehrere brünstige Mutterschafe finden, welche für einen Bock bestimmt sind, so schadet es einen kräftigen Springer nicht, wenn er auch 3 bis 4 Mutter belegt, sobald er nur dabei gehörig mit Hafer gefüttert wird. Wenn das Geschäft, welches etwa 2 Stunden dauert und des Morgens vor dem Austreiben vorgenommen wird, beendigt ist, werden die Schafe wie gewöhnlich auf die Weide geführt. Auch die Böcke können, nachdem sie etwas ausgeruht und ein Futter nebst Tränke erhalten haben, auf den Schafhof herausgelassen oder auf eine nahe gelegene gute Weide gebracht werden.

Manche behaupten, daß bei dieser Paarungsweise mehr Schafe gelte bleiben, als bei dem freien Sprunge, während Andere entgegengesetzte Erfahrungen gemacht haben wollen. Nicht zu leugnen ist, daß bei diesem Verfahren die Böcke viel kräftiger bleiben müssen; wenn daher das Geschäft mit gehöriger Aufsicht betrieben wird, so werden wenigstens nicht eben mehr Mütter gelte bleiben, als beim freien Sprunge. Uebrigens gewährt dieses Verfahren immer den großen Vortheil, daß man anerkannt vorzüglichen Böcken möglichst viele Mutterschafe zur Begattung zutheilen kann. Man hat schon Fälle, daß ein ausgezeichneter Bock, wenn er gut gefüttert und ihm von Zeit zu Zeit einige Ruhe gegönnt worden, weit über 100, ja 200 Lämmer gemacht hat.

Beim freien Sprunge werden die sämmtlichen Böcke unter die Mutterheerde gethan und so lange darunter gelassen, als die Begattungszeit dauert. Dies ist der allerschlechteste Weg, auf welchem Ausgeglichenheit einer Heerde niemals zu erlangen ist und überhaupt ein bestimmtes Ziel durch eine re-

gelmäßige Züchtigung nie erreicht wird. Wo man den Sprung aus der Hand nicht stattfinden lassen kann, da ist es doch wenigstens gerathen, die Mutterschafe nach Klassen einzutheilen und für jede Klasse die geeigneten Böcke zu bestimmen. Hierdurch wird man eher Ausgeglichenheiten erlangen, und zwar um so mehr, je mehr man Klassen macht. Hat man eine Anzahl ausgezeichneter Böcke, von denen durch das Zulassen unter die Mutterschafe möglichst viel Lämmer gewonnen werden sollen, so theilt man die Mutterschafe in Klassen und läßt nun jene Böcke möglichst zeitig unter die erste Klasse, füttert sie gut mit Hafer, läßt sie etwa 6 Wochen darunter und nimmt sie dann weg. Nach einer 14tägigen Ruhe bringt man sie nun in die zweite Klasse u. s. f.

Beim Zulassen der Böcke unter die Heerde kann man von einem Bocke nicht so viel Lämmer verlangen, als beim Sprung aus der Hand, indem er öfters schon besprungene Mutterschafe wieder bespringt. Man rechnet daher auf 40 bis 50 Mutterschafe, bei jungen und kräftigen Böcken, zumal wenn sie zu verschiedenen Zeiten unter die Mutterschafe gelassen werden, auch mehr. Die Böcke bleiben gewöhnlich 6 bis 8 Wochen unter den Mutterschafen, einige derselben kommen aber noch später dazu, damit die noch nicht befruchteten noch besprungen werden.

Da es sehr wünschenswerth ist, daß die Lämmer alle von möglichst gleichen Alter sind, so muß man dahin streben, daß die Schafe alle möglichst bald brünstig werden. Deshalb sollen die Mütter alle zur Zeit des Belegens in gehörig gutem Zustande sich befinden. Auch durch reichliche Salzgaben in den letzten 14 Tagen vor der Sprungzeit und während derselben kann man viel zur Abkürzung der Lammzeit beitragen. Die Zeit der Paarung richtet sich nach der Zeit, in welcher die Schafe lammen sollen, wovon weiterhin.

Das Mutterschaf wird schon im 12. Monat brünstig, nach Umständen aber auch erst im 21.; besser ist aber immer die spätere Brünstigkeit. Man hat zwar empfohlen, die jungen Schafe vornehmlich von der Merinorasse, nicht vor zurückgelegter Hälfte des 3. Jahres zum Bocke zu lassen, weil sie dann zur Zucht tauglicher sind und kräftigere Lämmer bringen; indessen hat man doch gefunden, daß, wenn sie gegen das 2. Jahr, auch noch etwas früher zum Bocke gelassen werden, eben so kräftige Thiere blieben, als kräftige Lämmer brachten. Um einen edlen Stamm schnell zu vermehren oder in der Veredlung schnell fortzuschreiten, muß man frühzeitig paaren, später hingegen, wenn man einen großen und starken Schlag hervorbringen will. Eine zu frühzeitige Paarung ist jedenfalls nachtheilig und giebt die Ursache zu mancherlei Krankheiten.

Auch der Bock kann im 21. Monat mit Nutzen zur Paarung verwendet werden, doch muß man ihn da schonen und nur 10 bis 15 Mütter zum Belegen geben. Wenn junge Böcke bei der Paarung nicht zu sehr angestrengt werden, so bilden sich die Nachkömmlinge um so vorzüglicher nach dem Vater. Als Regel nimmt man übrigens an, daß der Bock vor dem

vollendeten 3. Jahre nicht zugelassen werden soll, indem er sich dann erst gehörig ausgebildet habe, und es vor dieser Zeit noch nicht bestimmt sei, ob er die vererbliche Drehkrankheit habe oder nicht. Wenn der Bock ein Frühlamm war, so daß die Lammwolle zur gewöhnlichen Schurzeit geschoren werden kann, so hat er schon im 18. Monate die völlig ausgebildete 2te Wolle, nach welcher seine Bonitur vorgenommen werden kann. Indessen läßt sich doch sein Werth als Sprungbock immer noch nicht bestimmen, indem der vollständige Charakter der Wolle erst bei dem 3. Wachsthume derselben bestimmt hervortritt. Hiernach kann nun ein Bock eben so gut vor dem 3. Jahre zur Zucht tauglich sein, wenn er ein zeitiges Lamm ist, als er als Spätlamm schon das 3. Jahr zurückgelegt haben kann, ohne tauglicher zu erscheinen.

Behandlung der trächtigen Schafe.

Diese müssen gut und reichlich, aber nicht überflüssig genährt werden. Wo das Futter der Schafe nur aus Heu besteht, da müssen die Merinos 6 Wochen vor der Lammzeit eine Zulage von kräftigerer Nahrung, die auf stärkere Milchabsonderung wirkt, erhalten, weshalb man entweder Körner oder Schrot- und Oelkuchentrank giebt. Werden die Schafe durch sehr umfangreiches Futter, wie die Wurzelgewächse sind, überladen, so kann bei hoher Trächtigkeit dadurch ein Herausdrängen der Gebärmutter oder das Verlammen veranlaßt werden. Die trächtigen Schafe müssen immer eine sanfte, ruhige Behandlung erfahren, und es ist nie zu gestatten, daß die Heerde im Stalle oder auf der Weide durch rasches Zuspringen des Hundes erschreckt oder zu sehr zusammengedrückt werde. Alles den tragenden Müttern zu verabreichenden Futter muß rein und gesund und darf nicht schimmlig oder dumpfig sein. Bereiftes Weidefutter kann sehr leicht Veranlassung zum Verlammen geben, so wie saures Heu sehr nachtheilig auf die Milchabsonderung wirkt, indem diese davon versiegt.

Die Zeit der Ablämmerung.

Die Lammzeit richtet sich nach der Brunstzeit der Mütter; diese aber tritt an einem Orte zeitig, am andern später, und an manchen Orten ganz spät ein, je nach den statthabenden Verhältnissen. Früher, als die Schafzucht in Deutschland noch auf der niedrigsten Stufe stand, war das beginnende Frühjahr die eigentliche und allein übliche und bekannte Lammzeit. Bei den wichtigen Fortschritten der Schafzucht in Deutschland aber hat sich der Zustand der Schafe von den natürlichen immer weiter entfernt, und es ist durch Kunst dahin gekommen, daß man jetzt zu jeder Jahreszeit, wenn man es darauf anlegen will, junge Lämmer erhalten kann. Indessen hat man bis jetzt doch nur 3 verschiedene Zeiten als zweckdienlich zur Lämmerung befunden, nehmlich a) zu Anfang des Winters vom Ende December bis Anfang Februar. (Die Frühlämmerung); b) zu Anfang des Frühjahrs vom Ende Februar bis Anfang April (die Spätlämmerung);

c) zu Anfang des Herbstes vom Ende August bis Anfang October (die Sommerlämmerung).

Jede dieser Lammzeiten hat ihre Vorzüge, aber auch ihre Uebelstände; daher läßt sich auch keine unbedingt empfehlen. Es hängt vielmehr von den besondern Schäferei- und Wirthschaftseinrichtungen, so wie von den örtlichen und sächlichen Verhältnissen ab, welche man in seiner Lage als die zweckmäßigste wählen soll. Von der einmal stattfindenden Lammzeit ist aber nur nach und nach abzugehen, oder sie kann nur nach und nach, je nachdem es wünschenswerth erscheint, auf einen frühern oder spätern Termin verlegt werden, wenn man nicht eine große Ungleichheit im Alter der Lämmer erlangen will. Sowie bei andern Thieren, tritt auch bei den Schafen die Brunstzeit in einer gewissen Periode nach dem Lammen ein. Diese erste Brunstzeit beachtet man aber gewöhnlich nicht, sondern die später eintretende, nach dem Abgewöhnen der Lämmer. Nur wo man durch Erzeugung der größtmöglichen Menge von Lämmern in der kürzesten Zeit die Heerde vergrößern will, nimmt man auf diese erste Brunstzeit Rücksicht, welche in der Regel nach dem 21. Tage nach dem Lammen sich einstellt, und sich, wenn sie unbefriedigt bleibt, nach 21 Tagen abermals wiederholt, dann aber, so lange die Muttersäugung, um so schwächer wird. Verlangt man im Laufe des Jahres nur einmal Lämmer, so nimmt man gewöhnlich die später nach dem Abgewöhnen der Lämmer, sich einstellende Brunstzeit wahr. Diese tritt nun allerdings nach Maßgabe der Oertlichkeit und der Fütterung früher oder später, meistens aber im 7. Monat nach dem Lammen ein. In Beziehung auf Empfängniß ist allerdings die erste Brunstzeit nach dem Lammen oder nach dem Absetzen der Lämmer die sicherste; indessen findet man auch durch Angewöhnung zu einer gewissen Zeit die Brunstzeit eintreten, nach welcher sich nun hauptsächlich die Lammzeit richtet, indem dann die Mütter selten die Böcke früher annehmen. So wie man durch besseres Futter die Brunstzeit näher rücken kann, so ist sie auch durch geringeres weiter hinauszuschieben.

Im Durchschnitt kann man die Trächtigkeit der Schafe auf 5 Monate rechnen. Nach dieser Periode der Trächtigkeit kann man nun die Lammzeit festsetzen, und es kommt nur darauf an, zu bestimmen, zu welcher von den 3 oben genannten Zeiten unter Berücksichtigung der Umstände die beste Lammzeit ist.

Für die Frühlämmerung werden als Gründe angeführt, daß die Mutterschafe während des Tragens die beste Weide genießen, und wegen reichlicher Milch die Lämmer vorzüglich gut nähren; daß die zeitigen Lämmer früher begattungs- und zeugungsfähig werden; daß solche Lämmer schon weit eher einen beträchtlichen Wollertrag geben; daß ferner die Behandlung der Lämmer, sowie die Aufsicht über die Ablämmerung dadurch sehr erleichtert wird, daß sich die Mütter während der Lammzeit immer im Stalle befinden; daß die Lämmer im Frühjahre hinlänglich herangewachsen sind, um

entwöhnt und mit auf die Weide getrieben werden zu können; daß die Mütter endlich hierbei noch fast 2 Monate nach den Entwöhnen bis zur Schur Zeit haben, um sich zu erholen und so eine bessere und kernigere Wolle zu liefern. Freilich erfordert aber auch die Frühlämmerung nicht nur gute Weide im Sommer, sondern auch hinlängliches Winterfutter von guter Beschaffenheit sowohl für die Mutterschafe, als für die Lämmer. Ob nun hierdurch die zeitigen Lämmer nicht zu kostspielig werden, darüber müssen lediglich die Umstände entscheiden.

Als Vorzüge der Spätlämmerung führt man an: daß den Lämmern bei der Geburt die Kälte nicht so leicht Schaden bringe, wie den in der strengsten Winterkälte gebornen Lämmern, daß sie sogleich mit den Müttern auf die Weide gehen und wegen der vorzüglichern Milch aus frischen Gräsern und der gesunden frischen Luft, in welcher sie sich frei bewegen können, schneller und kräftiger heranwachsen, überhaupt härter und gesünder sich zeigen, während die Frühlämmer im Stalle häufig verkümmern und oft ihr ganzes Leben hindurch Schwächlinge bleiben, ferner daß die Ernährung der Lämmer und Mutterschafe weit einfacher und weniger kostspielig sei und man dadurch in den Stand gesetzt werde, eine größere Anzahl von ausgewachsenem Viehe den Winter hindurch zu erhalten; endlich daß die Spätlämmerung auch nicht mit der Mühseligkeit, dem Aufwande und der Gefahr verknüpft sei, welche die Frühlämmerung bei den langen Nächten des Decembers und Januars mit sich führt. Es ist zwar nicht zu leugnen, daß die später gefallenen Lämmer erfahrungsmäßig eben so ausgezeichnet werden, als die früher gebornen; dagegen ist aber nicht zu verkennen, daß die jungen Thiere in ihrem ersten Lebensalter die Kälte besser vertragen, als die Hitze und daher die zeitigen Lämmer in der Regel immer kräftiger und Krankheiten weniger unterworfen bleiben.

Für die Sommerlämmerung endlich führt man vorzüglich an: daß die Schafe wegen der Wärme des Sommers und wegen der Lebensweise in der freien Natur weit leichter lammen als im Winter, daß die Lämmer schon kräftiger und munterer von den Müttern kommen und von der guten Milch, welche die Mütter zur Zeit der reichlichen Stoppelweide haben, schnell und kräftig heranwachsen, so daß sie schon als halbe Jährlinge in den Sommer kommen und, wenn sie sonst gut gepflegt und gewartet werden, überhaupt so schnell heranwachsen, daß sie ein ganzes Jahr früher zur Zucht gelangen, als die im März gebornen. Auch sollen diese Lämmer bei weitem nicht so vielen Krankheiten unterworfen sein und z. B. weit seltener an der Ruhr und der Lähme leiden.

Obgleich die Wahl für die Früh- oder Spätlämmerzucht, hauptsächlich auf Localverhältnisse, vornehmlich aber auf die bestehenden Futtervorräthe sich gründet, so dürfte doch im Allgemeinen so viel mit ziemlicher Gewißheit behauptet werden können, daß überall, wo der Futterbestand kein Hinderniß wird, oder andere ungünstige Lokalverhältnisse entgegenstehen, in den meisten Fällen die Frühlämmerung vor der Spätlämmerung den Vorzug

verdient. Die Frühlämmerzucht kann jedoch nur nach und nach eingeführt werden; daher wird man in jedem Jahre höchstens um einen Monat die Böcke früher zulassen können, dabei aber doch noch die Lämmer möglichst frühe abgewöhnen und die Schafe vor und während dem Zulassen der Böcke mit sehr guter Nahrung versorgen müssen. Eben so wenig kann man aber auch ohne Nachtheil von dem einmal eingeführten Frühlammen in einem einzelnen Jahre abstehen, man muß vielmehr das Lammen nur nach und nach weiter hinausschieben, und daher immer für einen verhältnißmäßigen Futtervorrath sorgen.

Nach der Zeit, zu welcher man die Lämmer zu erhalten wünscht, richtet man sich nun mit dem Belegen der Schafe. Wünscht man Frühlämmer zu erhalten, so läßt man die Mutterschafe im Juli und August stähren; für Spätlämmer geschieht dies im September und October, und verlangt man Sommerlämmer, Ende Februar und im März.

Das Lammen.

Das Mutterschaf geht in der Regel 150 bis 152 Tage trächtig. Sobald sich die Zeit des Lammens naht, was man an dem strotzenden Euter, herabgesunkenen Bauche, an den angeschwollenen Geburtstheilen und dem Ausfluß von Schleim und Wasser aus derselben erkennt, muß man sorgfältige Aufsicht führen, um den Thieren im Fall der Noth Hülfe leisten zu können. Doch soll man dieses nicht eher thun, als bis es die dringendste Nothwendigkeit erfordert, zumal die Schafe in der Regel leicht gebären. So wie das Lamm da ist, muß die Wolle an dem Euter und um dasselbe vorsichtig abgerauft werden, weil diese das Lamm am Saugen hindert, dasselbe wohl auch an das schädliche Abfressen der Wolle gewöhnt. Dabei drückt man zugleich ein paar Züge Milch aus den Zitzen heraus, um diese so zu untersuchen, ob sie auch gehörig gangbar sind. Doch darf die erste Milch durchaus nicht ausgemolken werden. Verweigert das Schaf das Ablecken seines Lammes, so streut man ein wenig Salz auf dasselbe; bequemt die Mutter sich aber auch dann noch nicht zum Ablecken, so wird das Lamm mit zartem Stroh oder Heu rein abgewischt. Können die Lämmer sich nicht in das Saugen finden, oder wegen zu großer Schäche sich nicht auf den Beinen erhalten, so muß man diese aufrichten und ihnen die Zitze in das Maul geben, auch wohl ein wenig Milch ihnen in das Maul melken. Will das Schaf sein Lamm nicht saugen lassen, wie das besonders bei Erstlingsmüttern nicht selten der Fall ist, so bringt man dasselbe mit ihm in eine enge Bucht oder Kaue und läßt beide so lange darin, bis sie sich an einander gewöhnt haben und die Mutter das Lamm willig säugt.

In größern Schäfereien, wo viele Lämmer in kurzer Zeit nach einander zur Welt kommen, erscheint es zweckmäßig, jedes Schaf mit seinem Lamme gleich nach der Geburt in eine Kaue zu bringen, und deshalb bei herannahender Lammzeit im Voraus eine hinlängliche Anzahl derselben im Stalle aufzuschlagen Gewöhnlich bringt man diese Kauen in der Größe von etwa 8 bis 9 Quadratfuß an der Schafstallwand an und versieht sie mit Futter-

raufe und Krippe. Nach den in den Kauen eingeschlossenen Müttern muß man häufig sehen und diejenigen, welche ihre Lämmer nicht säugen wollen, dadurch hierzu nöthigen, daß man sie mit der Hand festhält und dabei den Kopf der Mutter nach dem Lamme zudreht, damit sie dieses während des Säugens beriechen kann. Wenn die Mutter eines schönen Lammes nicht gehörige Milch zur Ernährung desselben besitzt, oder wohl gar gleich nach der Geburt stirbt, so theilt man solche Waisenlämmer dann denjenigen Müttern zu, welche todte Lämmer geboren oder ihre Lämmer verloren haben. Doch muß dies in den 3 ersten Tagen nach der Geburt geschehen, weil sonst die Milch versiegt. Sonst muß man die lämmerlosen Mütter täglich ein paarmal ausmelken, bis sich Gelegenheit findet, ihnen ein anderes Lamm unterzulegen. Zum leichtern Annehmen des fremden Lammes soll man die Schafe bewegen können, wenn man jenes mit dem ihrigen, wenn es frisch gelammt und noch naß ist, auf dem Rücken und an den hintern Theilen bestreicht oder ihm das Fell des todten Lammes unter den Hals bindet, oder mit dem Urin des Schafes bestreicht. Ein eigenthümliches Mittel, die Schafe zum schnellen Annehmen sowohl fremder als ihrer eigenen Lämmer zu bringen, soll folgendes sein: Man schneidet dem anzulegenden Lamme einige kleine Büschelchen Haare vom Schwanze oder Kopfe ab und steckt sie dem Schafe zum Kauen und Verschlucken ins Maul.

Sobald Mütter und Lämmer in den Kauen hinlänglich sich an einander gewöhnt haben, bringt man sie wieder aus denselben heraus unter die Heerde, was meistentheils schon am 3. Tage geschehen kann. Indessen muß man doch auf die aus den Kauen entlassenen Mütter in der ersten Zeit sorgfältig achten, um zu bemerken, ob sie die Lämmer gehörig saugen lassen, da sie entgegengesetzten Falls wieder in die Kaue zurückgebracht werden müssen. In Schäfereien, wo wegen ihrer Ausgezeichnetheit ein bedeutender Verkauf von Zuchtvieh stattfindet, muß man die gebornen Lämmer sorgfältig in die Stammregister, mit Angabe der Eltern und deren Bonitur eintragen, um daraus das Paarungsverhältniß beurtheilen zu können. Freilich muß aber auch dann das Belegen aus der Hand statt finden.

Haltung und Aufzucht der Lämmer.

Von dem Gelingen der Lämmerzucht hängt nicht allein die Erhaltung und Vermehrung der Schafheerde, sondern überhaupt der glückliche Erfolg der Schäfereihaltung ab. Unmittelbar nach der Geburt müssen die Lämmer die erste Milch der Mütter zu saugen bekommen, weil diese ihnen zuträglich ist. Ferner darf der Lämmerstall weder zu warm noch zu kalt sein, wenn die Lämmer im Winter fallen, denn in zu kalten Ställen werden sie auch bei der besten und reichlichsten Milchnahrung im Wachsthum gehindert, während sie in zu warmen schwächlich und zu manchen Krankheiten geneigt werden. Als der passende Grad der Temperatur der Lämmerställe nimmt man an, daß das Wasser darin nicht gefriert, der beste Wärmestand ist aber wohl 5 bis 6 Grad R. Bei vorhandener größerer Wärme muß man diese

Temperatur durch Lüftung des Stalles herstellen. Bei leidlicher Witterung oder im Winter bei warmen Sommertagen bringt man die gesunden Lämmer zu erst einige Minuten, nach und nach aber länger ins Freie an die frische Luft. Doch darf dies im Winter nicht unter 2 bis 3 Wochen nach der Geburt geschehen, im Sommer kann man sie aber früher herausbringen.

Da die Natur dem Lamme als erste Nahrung die Milch der Mutter angewiesen hat, so muß man nicht allein durch milchreiches Futter dafür sorgen, daß die Mutter Milchzeug habe, sondern auch dahin sehen, daß die jungen Lämmer auch genug zu saugen erhalten. Starke Lämmer pflegen oft auch an fremden Müttern zu saugen, wodurch die schwachen Lämmer in der Nahrung verkürzt werden. Um diesem Uebelstande zu begegnen, muß man entweder die schwachen Lämmer mit ihren Müttern in besondere Behältnisse absondern, oder überhaupt bald die Lämmer von den Müttern trennen und sie nur in bestimmten Zeiten zu diesen lassen, wobei man die schwachen Lämmer zu erst zu den Müttern bringt. Bei diesem Verfahren erlangt man außerdem noch den Vortheil, daß sich die Lämmer nach einer gewissen Ordnung sättigen, die Mütter gehörig aussaugen und dieselben doch nicht so angreifen, als wenn sie beständig an ihnen hängen. Die Zwischenzeiten des Zulassens dürfen jedoch im Anfange nicht zu weit ausgedehnt werden, weil sich sonst die Mütter und Lämmer zu sehr nach einander sehnen, sich abhärmen und die Mütter nach und nach weniger Milch geben.

Die Lämmer magern nicht selten beim Saugen ab, und dann ist entweder schlechte Milch daran schuld, oder die zu scharfen Zähne des Lammes, welche das Euter der Mutter verwunden, worauf diese nicht saugen läßt. Sind die Zähne des Lammes zu scharf, so steckt man ihnen eine breite Feile ins Maul und hält diese eine Zeit lang darin, so daß die Lämmer darauf beißen, wodurch sich die Zähne abstumpfen; reicht dies noch nicht hin, so werden ihnen die Zähne behutsam abgefeilt. Während gute Milch dick und von weißer Farbe ist, erscheint schlechte klebrig, bläulich oder gelb und sehr dünn; solche entsteht durch Krankheit der Mutter oder durch zu karge Fütterung; daher man im letztern Falle den Müttern besseres Futter geben muß.

Wenn man das Abgewöhnen den Thieren überläßt, so lassen die Mütter so lange saugen, bis die Brunstzeit wieder eintritt, wo die Milch aufhört. Indessen ist es wohl kein Fehler, wenn man die Lämmer bei Zeiten an andres, ihnen sonst zusagendes Futter gewöhnt. Denn obschon ein zu schnelles Abgewöhnen der Lämmer nicht dienlich ist, indem sie abkommen und im Wachsthume zurückbleiben, so hat man in dieser Beziehung den besten Fingerzeig darin, wenn sich die Lämmer selbst an das Fressen gewöhnen, womit sie gewöhnlich schon in einem Alter von 8 Tagen den ersten Versuch machen. Bekommen nun die Mütter hinlänglich weiches und zartes Futter, welches die Lämmer, wenn sie heranwachsen, mit genießen können, und ist für sie Raum genug an den Raufen, so braucht man ihnen keine besondere Nahrung zu reichen. Da Beides jedoch in den meisten Schäfereien nicht der Fall ist, so son-

dert man besser die Lämmer von den Müttern ab, und verabreicht ihnen ihr Futter für sich in eigenen Verschlägen. Zu dem Ende trennt man einen hinlänglich großen Theil des Stalles vermittelst einer Scheidewand, durch welche die Lämmer hindurchschlüpfen können, von dem Uebrigen und versieht ihn mit niedrigen Raufen und Krippen, worin man für sie zartes Heu, Grummet, Esparsettegrummet, zartes Kleeheu, Hafer, aufgequellte Erbsen und dergleichen anfangs nur wenig, und wenn die Lämmer es aufzehren, immer mehr und mehr nach ihren Bedürfnissen einfüttert. Die Lämmer werden bald von Neugier getrieben in diesen Verschlag hineinschlüpfen und das dort vorgelegte Futter zu verzehren anfangen. Später etwa in einem Alter von 14 Tagen, suchen sie das Futter von selbst auf und begeben sich zur Zeit, wenn eingefüttert wird in den Verschlag. Außerdem giebt man ihnen in diesen Verschlag auch wohl noch Gerstenschrot- oder Oelkuchentränke, oder stellt ihnen, was viele für besser halten, auch wohl nur reines Wasser hin. Die in der Scheidewand für die Lämmer angebrachten Oeffnungen müssen sich verschließen lassen, damit jene auf längere oder kürzere Zeit von ihren Müttern getrennt werden können. Denn sobald die Lämmer sich einmal an das Fressen gewöhnt haben, läßt man sie nur früh, des Mittags und des Abends zu den Müttern, später nur zweimal täglich, und endlich nur einmal, bis man sie in der 10. bis 12. Woche ganz abgewöhnt. Ein längeres Saugenlassen wird nicht für nöthig erachtet; wenigstens gedeihen die nach dieser Saugezeit abgesetzten Lämmer eben so gut als die später abgesetzten; auf die Verminderung des Wollertrages der Mütter hat aber das spätere Absetzen einen sehr wesentlichen Einfluß.

Die abgewöhnten Lämmer müssen in einen besondern Stall gebracht oder doch möglichst von den Müttern entfernt gehalten werden, damit sie die Mutter nicht blöken hören und die Milch um so leichter vergessen. Man empfiehlt, sobald sie zu fressen anfangen, etwas geschnittenen Knoblauch zum Abtreiben der Würmer zu geben und damit bis zum 6. Monat fortzufahren. Außer den obengenannten Futterstoffen für die Lämmer ist auch Linsenstroh ein sehr gewöhnliches Lämmerfutter, sowie auch nicht ganz reif gewordene und zu Heu gemachte Wicken. Nebenbei verabreicht man einen Trank, mit etwas Gerstenmehl angerührt, welcher durchaus nicht säuren darf, weil er sonst Bauchgrimmen und Durchfall verursacht. Täglich zweimal etwas Waizenkleie und Haferschrot mit Salz bestreut verabreicht befördert ebenfalls das Gedeihen der Lämmer. An Salz rechnet man anfänglich auf 12 Lämmer 1 Loth und vergrößert die Gabe, je mehr sich jene ausbilden. Zum Trank wird später bloßes Wasser gegeben. In neuern Zeiten hat sich auch die mit geschnittenen Kartoffeln versuchte Fütterung bei den Lämmern bewährt, nur darf es dabei nicht an trocknem Futter fehlen, deshalb giebt man nebenbei Heu und vermengt die Kartoffeln mit Häckfel von Gerstenstroh. Viele treiben die Lämmer mit auf die Weide, sobald diese hinlänglich beraset ist. Man wählt eine nicht zu fette, in der Nähe des Schafstalles gelegene Weide, verabreicht aber nebenbei etwas trockenes Futter und treibt erst dann

aus, wenn die Weide vom Thau ganz abgetrocknet ist. Bei feuchter Witterung und bei großer Hitze treibt man die Lämmer nicht aus. Es ist sehr wünschenswerth, beim Weidegange noch trocknes Futter, besonders Heu zu haben, doch wird dies auch durch Gerstenstroh ersetzt. An solchen Orten, wo die Weide nicht sehr ergiebig oder weit entfernt ist, füttert man die Lämmer besser bis zur Zeit der Stoppelweide im Stalle. Zieht man aber überhaupt vor, die Lämmer den Sommer über im Stalle zu füttern, so muß der Stall kühl und luftig gehalten, und besonders bald im Frühjahr und dann wenigstens alle Monate einmal ausgemistet werden.

Das Kölbern und Kastriren.

Das Kölbern oder Verstutzen des Schwanzes geschieht bei uns nur bei den Zippen oder weiblichen Thieren und an vielen Orten bei den Widdern, denen man aber gewöhnlich etwas längere Stummel läßt. Dieses Verstutzen des Schwanzes wird bei den Lämmern in einem Alter von 3 bis 4 Wochen dadurch vorgenommen, daß man den Schwanz mit einem recht scharfen Messer in einem der obersten Schwanzgelenke, etwa 2 bis 3 Zoll weit von der Wurzel mit einem raschen Schnitt abschneidet. In der Regel ist die Wunde binnen 14 Tagen von selbst völlig geheilt; im Fall ja ein Bluten stattfindet, streut man Asche auf den Schnitt.

Das Kastriren der Bocklämmer, welche nicht zu Sprungwiddern bestimmt werden, geschieht ebenfalls am zweckmäßigsten in einem Alter von 3 bis 4 Wochen, obschon dasselbe auch noch in einem Alter von 5 bis 6 Monaten ohne Gefahr vorgenommen werden kann. Man vermeidet hierbei sowohl große Kälte als zu warme Witterung. Das Kastriren der Lämmer (Hämmeln) wird am zweckmäßigsten von zwei Personen auf folgende Weise ausgeführt. Die Eine hält das Lamm, indem sie mit der rechten Hand den Vorder- und Hinterfuß der rechten Seite und mit der linken die beiden linken Füße zusammenfaßt, in die Höhe und lehnt den Rücken des Lammes gegen ihre Brust, so daß der Hodensack des Thieres der gegenüberstehenden andern Person frei entgegen liegt. Letztere schneidet nun mit einem scharfen Messer die Spitze des Hodensackes ab, drückt mit dem Daumen und Zeigefinger beider Hände die Hoden aus der entstandenen Oeffnung hervor und zieht sie mit den Zähnen, einen nach dem andern aus, wobei die zum größten Theil mit herausgezogenen Samenstränge abreißen. Manche bedienen sich jedoch hierbei nicht der Zähne, sondern ziehen die Hoden vermittelst des Daumens der rechten Hand und der Messerklinge, zwischen welche beiden sie dieselben, einen nach dem andern klemmen, aus, während sie dabei mit der linken Hand den Hodensack festhalten. Der leere Hodensack wird bloß gelinde zusammengedrückt, und wenn die äußere Wunde zu sehr bluten sollte, etwas Asche darauf gestreut. Im Fall einer Entzündung macht man einigemal Einreibung von Schweineschmalz.

Wenn man die Lämmer erst im 5. oder 6. Monat ihres Lebens kastrirt, so ist vorgedachtes Verfahren nicht anwendbar, sondern man verfährt dabei

auf folgende Weise: Die Hodensäcke werden auf der Seite aufgeschnitten, die Hoden herausgenommen und, nachdem man die Samenstränge mit einem Faden fest unterbunden hat, unter der Bindung abgeschnitten. Dieses Verfahren kommt zwar auch bei ältern Widdern in Anwendung, indessen bleibt es doch bei diesen immer etwas gefährlich, weshalb man sie auch wohl vermittelst der Kluppen durch Abklemmen kastrirt. Das beste Verfahren bei alten Widdern bleibt übrigens das Abbinden oder Abschnüren. Der Hodensack wird mit einem starken, gewichsten Bindfaden oder mit gepichten Schuhdraht über den Hoden ganz fest zusammengeschnürt und mit dreifachen Knoten unterbunden, worauf der Hodensack mit den Hoden anschwillt und abstirbt, daher er nach Verlauf von 8 Tagen einige Linien weit unterhalb der Unterbindung abgeschnitten, die Wunde aber mit Theer, worunter etwas Kohlenpulver gemischt werden kann, geschmiert wird. Den abgebundenen Sack so lange hängen lassen, bis er von selbst abfällt, ist nicht räthlich.

Die Ernährung der Schafe.

Das Schaf verlangt unter allen Hausthieren die meiste Aufmerksamkeit und die sorgfältigste Pflege hinsichtlich seiner Ernährung, indem hiervon nicht bloß seine Gesundheit und sein Gedeihen, sondern auch ganz vorzüglich sein Wollerzeugniß sowohl nach Menge als Güte abhängt. Dasselbe liebt zwar eine kräftige, aber weniger saftreiche und mehr trockene Nahrung. Daher soll man bei saftreichern Futtermitteln diesen möglichst trockne beifügen oder sie wenigstens gleichzeitig mitfüttern. Ueberhaupt soll man bei mehreren verschiedenen Nahrungsmitteln in der Fütterung zweckmäßig abwechseln, und dies selbst bei den Weiden nicht außer Acht lassen. Die Menge der zu verabreichenden Nahrung richtet sich begreiflich nach der Nahrungsfähigkeit derselben, und die Schafe sollen zwar reichlich, jedoch nicht übermäßig gefüttert werden. Außerdem wird die Nahrungsmenge aber auch bedingt durch das Bedürfniß des Körpers und durch die Erfordernisse der Wolle. Daher richtet sich das Nahrungsbedürfniß jeder besondern Merinorasse nach der Größe des Körpers und nach seiner Bewachsenheit zugleich. Je größer und je ausgebreiteter und dichter besetzt der Körper ist, desto mehr Nahrung bedarf er. Die Art der angemessenen Nahrungsmittel wird durch die Natur des Körpers bedingt. So sind z. B. Kohl- und Rübenblätter für Merinoschafe gar nicht anwendbar; Milch von bloßem Kleeheu macht steife Lämmer; nach Kartoffeln entsteht leicht Verlammen u. s. w. Alles Futter, was dem Körper gesund, ist im Allgemeinen auch der Wolle zuträglich, sobald nur dabei ein gewisses Maß beobachtet wird. Nur gutes Wiesenheu macht in letzterer Beziehung eine Ausnahme, da es in noch so großer Menge genossen nie einen Schweißniederschlag in der Wolle hinterläßt. Demnächst wirken Hafer- und Gerstenschrot am besten auf die Wolle; doch darf ein erwachsenes Schaf täglich höchstens nur 4 Loth davon erhalten. Alle Grasnahrung, aller Klee, sowohl trocken als grün, Kartoffeln, alle Arten Hülsenfrüchte, alle Arten Korn, Schrotmehl, dürfen nur in

beschränkter Menge gegeben werden, weil sie sonst wenn man sie über ein gewisses Maas hinausgiebt, einen mehr oder minder nachtheiligen Einfluß auf die Wolle ausüben, indem sie einen Schweißsatz zurücklassen. Daher soll der Klee zur Hälfte mit Wiesenheu versetzt oder abwechselnd gegeben werden; von Kartoffeln soll das Futter auf den Kopf täglich 1 Pfund nicht übersteigen, und von aller mehligen Nahrung in Körner oder Schrot die tägliche Portion nicht mehr als 4 Loth betragen. Bei Lammschafen jedoch kann die Hälfte jeder Art für sich, mehr angewendet werden.

Ein sehr wichtiger Umstand bei der Ernährung der Schafe ist der, daß sie stets gleichmäßig genährt werden; denn nichts ist nachtheiliger für die Schafe selbst und vorzüglich für die Wolle, als wenn sie bald eine Zeit lang zu reichlich, bald wieder kümmerlich ernährt werden, indem hierdurch nicht nur Zweiwüchsigkeit und Bodensätzigkeit der Wolle erzeugt, sondern auch der Grund zu mancherlei Krankheiten und Verlusten gelegt wird. Zureichende Nahrung läßt ächte Merinowolle gleichförmig und gleich lang wachsen, unzureichende Nahrung dagegen leicht ungleichförmig, in allen Fällen aber von ungleicher Länge. Bei kärglicher Nahrung, welches besonders im Frühjahre der Fall ist, wenn die Stallfütterung aufgehört hat und die Weide noch knapp ist, leidet die feinste, zarteste Wolle am ersten, und verfällt in all den fehlerhaften Wuchs mit Knoten u. s. w., wodurch sie für den Fabrikanten so sehr an Werth verliert. Ebenso hat der jährliche Wechsel in der Beschaffenheit und in dem Gewichtsverhältniß der Wolle einer und derselben Heerde seinen Grund in der Verschiedenheit der Weide- oder Stallernährung, oder beider zugleich. Denn selten ist das Vließ eines erwachsenen Schafes dem vorjährigen gleich, indem sich Gestalt, Länge und Schein der Wolle jedes Jahr anders zeigen. Bei Versetzung der Schafe aus einer Gegend in die andere ergeben sich ähnliche aber bleibend Veränderungen, welche sowohl zum Vortheil als Nachtheil ausschlagen können, je nachdem die frühern Umstände waren. Die Einrichtung der Weide und Fütterung ist also mit das Wichtigste.

Bei uns zerfällt die Ernährung der Schafe in die Ernährung im Sommer und in die Ernährung im Winter. Es können aber auch mancherlei Umstände eintreten, welche die Sommerernährung auf der Weide entweder ganz oder doch theilweise unrathsam oder gar unmöglich machen, weshalb man die Schafe auch in der warmen Jahreszeit im Stalle ernährt. Daher erfolgt die Sommerernährung entweder durch Weide, durch halbe oder durch ganze Stallfütterung. Das Futterverhältniß der Winterernährung gegen die Sommerernährung der Schafe ist nach der wärmern und kältern Natur und Lage der Weide und nach der Jahreswitterung verschieden.

In unserm Klima rechnet man $^7/_{12}$ ür den Sommer und $^5/_{12}$ für den Winter, und bestimmt darnach den Winterfütterungsbedarf mehrentheils auf 150 Tage, obschon es räthlicher erscheint, ihn wenigstens auf 170 Tage zu bestimmen.

Weide.

Unter Weide versteht man im Allgemeinen entweder das Nahrungsuchen des Viehes im Freien durch Abrupfen und Verzehren der dort gewachsenen Gräser, oder den Ort oder Platz, auf welchen man das Vieh absichtlich führt, um ihn dort seine Nahrung suchen zu lassen. In letzterer Hinsicht werden die Weiden eingetheilt in stete oder beständige, welche fortwährend liegen bleiben, und in zeitweilige oder Zeitweiden, welche nur zu einer gewissen Zeit auf einen bestimmten Zeitraum zur Weide benutzt werden. Eine andere Eintheilung unterscheidet wieder natürliche und künstliche Weiden.

Die beständigen Weiden, Hutweiden oder Rasenweiden werden nach ihrer Bodenlage in Bergweiden, Höheweiden und Niederungsweiden eingetheilt. Letztere findet man jetzt nicht mehr häufig, indem alle geeigneten Ländereien zum Feldbaue gezogen worden sind. Die Bergweiden, vorzüglich die an den südlichen, südöstlichen und südwestlichen Abhängen, liefern, wenn auch nicht sehr vieles, doch ein sehr kraftvolles süßes Gras, welches den Schafen ganz besonders zusagt und dieselben vorzüglich nährt. Dergleichen gesunde Weiden werden in Deutschland den Schafen größtentheils ausschließlich zu Theil, indem das Futter daselbst für größere Thiere zu sparsam wächst und zu kurz bleibt. Die Höhenweiden unterscheiden sich von den Bergweiden nur durch eine etwas höhere Lage. Sie haben ebenfalls einen großen Werth für die Schafhaltung, besonders in Gegenden von sonst niedriger Lage, da sie den Schafheerden bei feuchter Witterung einen ihre Gesundheit schützenden Zufluchtsort gewähren. Die Niederungsweiden sind wegen größtentheils ihrer nassen und sumpfigen Beschaffenheit der Schafzucht am wenigsten zusagend. Nur das größere Marschschaf nährt sich ohne nachtheilige Folgen für seine Gesundheit auf denselben, während sie für andere Schafrassen häufig nur als Fettweide zu benutzen sind. Haben jedoch dergleichen Weiden eine trockne Lage oder können sie durch Abzugsgräben ziemlich trocken gelegt werden, so sind auch sie zu benutzen, freilich aber mit der Vorsicht, daß man sie bei nasser Witterung wo möglich vermeidet. Zu den Niederungsweiden gehören auch die sogenannten Angerweiden, welche auch mit Schweinen und Gänsen betrieben werden. Wegen des gewöhnlich darauf wachsenden saftreichen, geilen Grases gewähren sie keine zweckmäßige Weide für das Schaf, am allerwenigsten für das Merinoschaf. Daher sind dergleichen Weiden nur im Frühjahre ohne Nachtheile für das Vieh, mit Schafen zu behüten.

Die Wald- oder Holzweide ist nach Maßgabe der Umstände von verschiedener Natur. In jungem Holze, wo sich das meiste Gras findet und wo die Knospen eine gute Nahrung gewähren würden, dürfen die Schafe nicht gehütet werden, wenn man jenem nicht den größten Nachtheil zufügen will. In dicht geschlossenem Holze darf man aber die Schafe deshalb nicht hüten, weil sie sich viele Wolle ausreißen. Deshalb bleiben keine

andere Holzungen zum behüten mit Schafen geeignet, als schon gehörig herausgewachsene Hochwaldungen und Niederwaldungen, sobald letztere nehmlich so weit herangewachsen sind, daß ihnen die Schafe keinen Schaden mehr zufügen können, und sie nicht zu dicht sind. In den Hochwaldungen, wenn diese nicht einen nassen Boden haben, finden die Schafe mitunter im Sommer eine recht gute Nahrung, besonders an Pilzen, wenn diese nicht in zu großer Menge vorhanden sind. Buchen- und Birkenwälder liefern, wenn sie keinen zu dichten Bestand haben, in der Regel die beste Schafweide, besonders im Herbste, wenn die reifen Früchte ausfallen. In Kiefern- und Fichtenwäldern wächst ein sehr trocknes und hartes Gras, welches jedoch den Schafen äußerst gesund ist und sogar die Folgen nasser und sumpfiger Weide verbessern und die Schafe von der schon begonnenen Fäule heilen soll. Im Nadelholze finden die Schafe auch mehrere gewürzhafte Kräuter und Beerensträucher, sowie häufig Wachholder, wovon sie die Spitzen bei Regenwetter mit großem Wohlbehagen verzehren. Wenn das Laub der Bäume noch zu jung ist, oder die jungen Vorschläge des Nadelholzes hervorbrechen, muß man die Waldweide gänzlich vermeiden, weil sonst die Schafe leicht die Blutseuche bekommen. In nassen Jahren bleibt selbst die trockne Waldhutung gefährlich, weil dann die in größerer Masse gewachsenen Pilze in bedeutender Menge von den Schafen verzehrt werden, diese davon Durst bekommen und das stehende Wasser leich saufen, wodurch Lungenfäule und Egelkrankheit entstehen.

Die natürliche Ackerweide kommt je nach der Beschaffenheit des Ackerfeldes, in welchem sich dasselbe zur Zeit der Weide befindet, unter 3 verschiedenen Beziehungen, nehmlich als Brach-, Stoppel- und Saatweide in Betracht, wozu man endlich noch die Behütung der Futterkräuterfelder im Herbste rechnen kann.

Die Brachweide machte, so lange die Dreifelderwirthschaft allgemein im Gebrauche war, überall und macht auch jetzt noch da, wo diese fortbesteht den Hauptbestandtheil der Sommerernährung für die Schafe aus. Sie ist aber durch Einführung anderer Wirthschaftseinrichtungen, besonders der Fruchtwechselwirthschaft sehr beschränkt und an manchen Orten ganz aufgehoben worden. Die Brachweide gewährt allerdings in den meisten Gegenden eine gesunde, kräftige, dem Schafe vorzüglich zusagende und wegen ihres stets frischen Grases den säugenden Schafmüttern insbesondere wohlbekommende Sommernahrung, zumal, wenn die Felder nicht gerade sehr naß sind. Wenn aber stark gedüngte Brachfelder vielen Hedrich oder andere ins Blut gehende, geile Pflanzen erzeugen, so darf man diese Aecker nur mit Vorsicht behüten, weil sonst die Schafe leicht die Fäule bekommen. Uebrigens sind die Vortheile und Vorzüge der andern, die Brache vermindernden oder ganz aufhebenden Wirthschaftseinrichtungen zu groß, als daß man um dieser doch auch bisweilen sehr unsichern Nahrung der Schafe willen die Dreifelderwirthschaft beibehalten sollte, zumal die Nahrung, welche

die Brache den Schafen gewährt, auf mehrfache Weise, z. B. durch Ansaaten von Weißklee, Spergel u. s. w. viel wohlfeiler sich ersetzen läßt.

Die Stoppelweide liefert einen sehr wesentlichen Theil der Sommernahrung für die Schafe. Denn ob sie gleich auch durch die fortschreitende Ausbildung der Landwirthschaft in neuern Zeiten beschränkt worden ist, indem man das frühzeitige Aufbrechen der Stoppelfelder mit Recht als sehr zweckmäßig empfiehlt, so wird sie doch bei den meisten Schäfereien deshalb vorzüglich noch sehr in Ehren gehalten, weil sie das Schaf durch ihre reichliche Nahrung in einen guten und kräftigen Zustand zur Einwinterung versetzt, ja in manchen Gegenden sogar die Mastung bewirkt. Die Stoppelweide ist, je nachdem die Früchte den Boden rein von Unkraut hinterlassen und je nachdem mehr oder weniger Aehren liegen bleiben, mehr oder weniger ergiebig. Wo andere Hausthiere, als Kühe, (wohl auch Schweine, Gänse) bei der Stoppelhutung das Weidevorrecht vor dem Schafe haben, da wird natürlich diese Weidenahrung für die Schafe sehr beschränkt, indem dann nur die niedrigen Gräser und die aufkeimenden Spitzen des ausgefallenen Getreides an diese kommen. Da die Schafe eine Veränderung in der Nahrung lieben, so bietet das Sommer- und Winterfeld, auf deren jedem verschiedene Gräser wachsen, in Verbindung mit der andern Hutung eine gute Gelegenheit dazu dar.

Die Saatweide gehört zu den unsichersten und ungewissesten Weiden, indem sie von zu vielerlei Verhältnissen und Umständen abhängt. Ueberhaupt kann dieselbe nicht in allen Gegenden ausgeübt werden. Ueberall, wo die Saat im Herbste sich nicht gehörig bestaudet und zu einer bedeutenden Größe und Dichtheit gelangt, läßt sich dieselbe nicht ohne den größten Nachtheil für den Ernteertrag behüten. Wo aber auch Saaten das Behüten wirklich verstatten, da kann man doch schroff durch die Witterung daran verhindert werden. Im Ganzen ist die Saatbehütung selbst in einem kräftigen Boden und bei einer dichten Saat nachtheilig für den Ernteertrag, auf einem nicht reichen Boden aber sogar gefährlich, indem ein solcher nicht Kraft genug hat, den Pflanzen neue Triebe zu geben oder die wenigern Pflanzen vollständiger auszubilden. Wo die Saatweide gebräuchlich ist, soll man in Rücksicht auf die Saat folgende Regeln beobachten. Vor Weihnachten soll man die Schafe, wenn nicht eine förmliche Einwinterung erfolgt und der Boden fest gefroren ist nicht auf die Saatfelder treiben, und nach Anfang oder, nach Beschaffenheit des Winters, nach Ende Februar mit der Saatbehütung aufhören. Man darf nur in den Vormittagsstunden auftreiben, es müßte denn der Boden den ganzen Tag über durch Thauen nicht erweicht werden. Beim Weiden selbst müssen die Schafe in beständigem Triebe erhalten werden, damit sie die Pflanzen nicht so sehr befressen. Bei Schnee und Glatteis dürfen die Saaten nicht betrieben werden. Findet sich viel Hedrich auf den Saatfeldern, so darf man die Schafe nicht zu viel fressen lassen, weil diese sonst die Trommelsucht bekommen. Vor dem Austreiben auf die Saat müssen die Schafe jedesmal ein dürres Futter im Stalle erhalten haben.

Die Saatbehütung kann unter Umständen aber auch von Vortheil sein. Wenn man nehmlich von einer auf kräftigen Boden sehr dicht stehenden Herbstsaat ein Ueberwachsen vor Winters befürchtet, so ist im Herbste bei trocknem Boden und trocknem Wetter ein mäßiges Behüten derselben von Nutzen. Derselbe Fall findet statt im Frühjahre, wo das Getreide fast ohne Ausnahme lagert. Auch empfiehlt man das Beweiden der Saat im Herbste, wenn sich viele Mäuse in den Saatfeldern eingefunden haben. In neueren Zeiten säet man frühe Roggenarten zeitig aus, behütet sie im Herbste, so lange die Witterung trocken ist, und treibt dann nur im Frühjahre noch einmal darauf.

Uebrigens gehört die Saatweide zu den gesündesten und nahrhaftesten Weiden und befördert nebenbei zugleich den Wollreichthum der Schafe; daher der Schurertrag in Jahren mit reichlicher und anhaltender Saatweide wohl 15 bis 20 Procent höher steigt gegen die Jahre, wo keine Saathutung stattgefunden. Das Verschmähen der Saaten soll immer einen kränklichen Zustand der Thiere anzeigen. Werden wassersüchtige Schafe im Herbste auf die Saat getrieben, so sterben diejenigen Thiere, welche sonst durch kein Mittel zu retten sind, bald davon; halbkranke Schafe werden zwar auch von grünen Roggen angegriffen, fressen sich aber dabei oft ganz gesund.

Die Behütung der mit Futterkräutern angebauten Felder erstreckt sich namentlich auf die Klee- und Esparsettefelder im Herbste und darf nur unter ziemlich gleichen Rücksichten wie die Saathutung ausgeübt werden. Die Schafe müssen den Klee bei immerwährenden Treiben abfressen, und dürfen nicht auf denselben getrieben werden, wenn er und der Boden naß sind.

Die Wiesenweide kommt in der Regel nur im Herbste und im Frühjahre vor, und ist nach Art, Beschaffenheit und Lage der Wiesen sehr verschieden. Die einschürigen Wiesen gestatten nicht nur im Frühjahre ein längeres Behüten, sondern kommen auch im Herbste wieder zeitiger zur Weidebenutzung, während die zweischürigen Wiesen im Frühjahre früher gehegt werden müssen und im Herbste später zur Beweidung gelangen. Die Wiesenweide ist den Schafen im Frühjahre sehr zuträglich und schadet auch dem Heuertrage nicht, sobald sie mit der erforderlichen Schonung betrieben wird. Kräftige, bewässerte und gut trocken gelegte Wiesen können bei warmer Witterung recht füglich bis Mitte Aprils, bei kalter bis Ende dieses Monats behütet werden. Im Herbste darf man die Wiesen nur mit größter Vorsicht und zwar nur die trocknen Wiesen behüten, indem sich die Schafe, besonders wenn der Herbst naß ist, leicht faul fressen. Niedrige Stellen auf den Wiesen soll man womöglich zu jeder Zeit vermeiden, weil diese ein zu üppiges, den Schafen nachtheiliges Gras erzeugen, und überschlämmte Wiesen dürfen niemals mit den Schafen behütet werden.

Künstlich bestellte Ackerweiden, welche bei zweckmäßig getroffener Auswahl der Pflanzensaat ein gutes und kräftiges Futter geben, werden in neuern Zeiten häufig, besonders bei der Fruchtwechselwirthschaft ge-

funden, und sie sind jetzt die Hauptgrundlage der Sommernährung der Schafe in solchen Gegenden, wo durch Ablösung der Schafhutung die Weidefläche sich beträchtlich vermindert hat. Solche Weiden müssen, je nachdem sie ein oder mehrere Jahre behütet werden sollen, mit einjährigen oder ausdauernden Weidepflanzen besäet werden. Dergleichen Weiden findet man häufig auf folgende Weise eingerichtet. Man säet den rothen Klee gemeinschaftlich mit weißem aus, und nachdem jener einen oder zwei Schnitte gegeben, behütet man ihn bis zur Stoppelweide im nächsten Jahre, wo der weiße Klee sich mehr ausbreitet und die Stelle des ausgegangenen rothen einnimmt. Da jedoch der rothe Klee, wie der weiße nicht überall ein gutes Gedeihen findet, so muß man auch auf Ansaaten anderer Gewächse, als des Steinklees, des gelben und rothen Bergklees, Kammgrases, Timotheusgrases, Reisgrases, Rispengrases, Honiggrases, Schafschwiegels, Schafgarbe, Spergels u. s. w. bedacht sein. In Niederdeutschland findet man diese Art Weiden am häufigsten und sie machen unter dem Namen Drenschweide einen Hauptbestandtheil der Koppel- oder Schlagwirthschaft aus. Dergleichen Weiden liefern in der Regel ein sehr gutes Futter für die Schafe, und geben in den 17. und 21. Jahre den besten Ertrag, während sie später zurückgehen. In den neuesten Zeiten neigt man sich immer mehr zu der Ansicht hin, daß, wenn man einen Theil seiner Ländereien zur Gewinnung der Sommernahrung für die Schafe zu verwenden genötbigt sei, man besser thun, statt künstliche Weiden anzulegen, lieber Klee zum Mähen auszusäen und diesen im Stalle zu verfüttern, indem auf diese Weise eine weit kleinere Fläche Land zur Erzielung der nöthigen Futtermasse ausreiche.

Es ist höchst nöthig, daß die vorhandene Weide auf eine erforderliche Weise eingetheilt werde, um sie nach und nach in der Art zu schonen, daß die Gräser Zeit haben, bis zu einem gewissen Grade heranzuwachsen, da sie in diesem Zustande eine größere Menge Futter gewähren. Wird hingegen eine Weide Tag für Tag betrieben, so finden die Schafe zuletzt gar nichts mehr darauf. Stehen Weiden von verschiedener Art zu Gebote, so muß man mit denselben gehörig abwechseln; denn nichts wird vom Schafe mehr geliebt und nichts bekommt demselben besser, als ein passender Wechsel der Nahrungsmittel. Die Weideräume dürfen aber auch nach der Stärke der Heerde weder zu klein noch zu groß sein, indem im erstern Falle viel vertreten wird, im letztern die Gräser aber zu alt werden. Hat man nicht ganz besonders trockne Weide, so bleibt es immer räthlich, den Schafen vor dem Austreiben ein trocknes Futter zu verabreichen, besonders aber muß man den Auftrieb beim Thaue vermeiden. Bei verschiedenartiger Weide nimmt man die gesündeste für die Mutter- und Lämmerheerde und die entferntere und schlechtere für die Hammel, die nach der Güte mittlere aber für das Jungvieh.

Die Schafe sind nicht nur langsam zur Weide hin, sondern auch ganz langsam auf derselben fortzuführen, damit sie sich mit Ruhe und Gemächlichkeit sättigen können; daher ist es gut, wenn sie sich auf derselben mög-

lichst weit ausbreiten (sperren). Nur auf frischen, mit geilen, üppigen Graswuchs versehenen Weiden muß man die Schafe anfangs schnell über dieselben hineilen lassen. Zwischen den Weiden muß man den Schafen nach hinlänglicher Sättigung die erforderliche Zeit zum Ausruhen und Wiederkauen gönnen, was am besten in der Mittagszeit (etwa von 10 bis 2 Uhr) bei großer Hitze im Stalle selbst, oder noch besser unter dicht belaubten großen Bäumen geschieht; bei trüber, nicht sehr heißer Witterung kann man ihren Lagerplatz aber auch auf freiem Felde wählen. Bei sehr weiten Abtriften hat man auch wohl Sommerschuppen oder Mittagsställe für die Schafe erbaut. Man sucht auch gern bei großer Hitze die Schafe auf der Weide so zu führen, daß ihnen die Sonne im Rücken steht, damit ihr Körper dem Kopfe beim Fressen Schatten gewährt. Bei bevorstehendem Gewitter, Gußregen, Schloßenwetter soll man mit den Schafen nach der Stallung eilen, und bei anhaltendem schlechten Wetter die Edelschafe ganz im Stalle mit dürrem Futter ernähren. Den Uebergang sowohl im Frühjahre vom dürren Winterfutter zur Weide, als auch umgekehrt im Herbste von der letztern zum erstern muß man nur nach und nach vornehmen, so daß der gänzliche Uebergang etwa erst nach 14 Tagen erfolgt.

Die Sommerstallfütterung der Schafe.

Man hat lange gezweifelt, daß die Sommerstallfütterung bei den Schafen eingeführt werden könne, ohne großen Nachtheil zu verursachen; indessen haben nicht nur zuviel Beispiele in neuerer Zeit die Ausführbarkeit derselben dargethan, sondern auch bewiesen, daß sie mit Vortheil betrieben wird und den Schafen sehr wohl bekommt. Als Vortheile dieser Fütterungsweise sind zu nennen: Die Abschaffung der Brache und Urbarmachung der Weideplätze, die Aufhebung der für Schafe und Wiesen oft so nachtheiligen Wiesenbehütung, die Vermehrung des Düngers und der Heerde selbst, die mehrgesicherte Gesundheit der Schafe und die Vermehrung der Körpergröße und des Wollertrages derselben, die bessere und gleichmäßigere Ernährung des Viehes und Sicherstellung desselben vor den übeln Einwirkungen des Staubes und Regens, so wie vor manchen anderen auf das Schaf und die Wolle nachtheilig einwirkenden Einflüssen. Gegen diese Vortheile hat man allerdings manche Nachtheile aufgestellt; allein diese sind entweder nur eingebildet, oder doch von der Art, daß sie sich leicht beseitigen lassen.

Man hat ganze Sommerstallfütterung, wo die Schafe gar nicht auf die Weide kommen, die aber nur selten gefunden wird; ferner halbe Sommerstallfütterung, welche gewöhnlich bis zur Ernte geht, wo dann die Schafe auf die Stoppeln getrieben werden, und theilweise Sommerstallfütterung, wo zwar die Schafe auf die Weide getrieben werden, aber auch dabei grünes Futter im Stalle erhalten. Bei den beiden ersten Arten der Sommerstallfütterung muß man durchaus hinreichend mit trocknen Futter versehen sein, weil, da nasses Grünfutter den Schafen

nachtheilig ist, in Regentagen trocknes Futter verabreicht werden muß. Je frischer das Grünfutter, um so besser ist es, und es muß solches stets nur in kleinen Portionen, wenigstens 5mal des Tages vorgelegt werden. Wenn die stärkern Stengel des schon etwas alt gewordenen Grünfutters von den Schafen nicht gefressen werden, so wird das in den Raufen Zurückbleibende sorgfältig gesammelt und getrocknet, um als Winterfutter benutzt zu werden. In den neuern Zeiten ist vorzugsweise bei den Lämmern die Sommerstallfütterung von großem Nutzen gefunden und häufig eingeführt worden. Später treibt man die Lämmer auf die Stoppeln und sorgt dafür, daß es ihnen nicht an freier Luft und Bewegung fehlt, weshalb man ihnen bei heiterem Wetter das Futter in im Freien aufgeschlagenen Raufen verabreicht, was auch bei den andern Schafen von Nutzen ist; daher ein geräumiger Schafhof, Schafgarten oder Anger in der Nähe des Schafstalles gewissermaßen nöthig ist.

Das Hauptgrünfutter sind rother Klee und Luzerne, welche letztere den Schafen bei der Sommerstallfütterung besonders zuzusagen scheint, auch Esparsette, welche aber freilich nur höchstens einen Monat zur grünen Fütterung zu benutzen ist; als Aushülfefutter dienen grüner Roggen, Wickengemenge, Spergel, Gras von trocknen nicht sauren Wiesen. Die weißen Rüben gewähren den Schafen gegen den Herbst hin, besonders dem Mastvieh eine ganz ausgezeichnete Nahrung. An Klee und Luzerne rechnet man auf ein erwachsenes Schaf täglich 8 bis 10 Pfd. (manche nur 7 bis 8 Pfd.), mit welchem Quantum man auch von anderen Grünfutter langen wird. Bei der Sommerstallfütterung darf es nicht an hinlänglicher Streu fehlen.

Um sich die Mühe des Futtereinfahrens und der Düngerausfuhr zu ersparen, sowie auch bei nicht ausreichendem Stroh den Schmuz im Stalle zu ersparen, hat man auf zu bedingenden Grundstücken Horden mit Raufen aufgeschlagen und die Schafe Tag und Nacht, mit Fortrückung der Horden dort gehalten. Doch erscheint diese Art der Sommerfütterung weniger zweckmäßig, indem so die Schafe dem Witterungswechsel ausgesetzt bleiben, und doch bei nasser Witterung und feuchten Boden in den Stall gebracht werden müssen.

Um sich ferner die Sommerfütterung bequemer zu machen, und des Mähens und Einfahrens des Grünfutters überhoben zu sein, hat man folgende Vorkehrung getroffen: Man hat an die Grünfutterfelder eine Reihe Horden von der Einrichtung geschlagen, daß die Schafe mit den Hälsen und Köpfen durchkriegen und das zunächst stehende Futter abfressen können. Sobald der eingegebene Streifen gehörig abgefressen ist, wird die Hordenreihe bis an das noch stehende Futter fortgerückt und auf solche Weise fortgefahren, bis das ganze Stück abgefressen ist. Dieses Verfahren ist jedoch im Großen nicht wohl anwendbar und hat auch sonst noch die Nachtheile der vorigen Sommerfütterung, so wie sich auch hierbei noch die Schafe die Wolle bei dem Durchkriegen verderben.

Die Stallfütterung überhaupt ist zur Zeit überall da anzurathen, wo

die Schafzucht mehr Reinertrag gewährt als die Rindviehzucht, und wo es an hinlänglichen Weiden fehlt oder diese doch von der Art sind, daß sie vortheilhafter auf eine andere Weise, vorzüglich als Ackerland, benutzt werden können; ferner wo durch Einführung der Wechselwirthschaft die Brachweide aufgehoben wird, wo die Weiden ungesund sind u. s. w. Immer läßt sich aber die Stallfütterung nur da mit Glück ausführen, wo auf einen sichern Futterkräuterbau zu rechnen ist.

Die Winterfütterung der Schafe.

Diese muß dann ihren Anfang nehmen, wenn man bemerkt, daß die Schafe auf der Weide nicht mehr Futter genug bekommen, oder wenn bei der Sommerstallfütterung das Grünfutter aufhört, wo sie dann nicht auf einmal beginnt, sondern nach und nach eingeführt wird. Sobald die Weide knapp wird, fängt man an, den Schafen für die Nacht Stroh vorzulegen, treibt jedoch dabei so lange aus, als Witterung und vorhandene Nahrung auf der Weide es gestatten, wobei man an Winterfutter in dem Maße zulegt, als die Schafe weniger Nahrung auf der Weide finden. Man soll hierbei die Schafe durchaus nicht darben lassen, indessen im Herbste doch so viel als möglich an Futter zu sparen suchen, indem man nicht wissen kann, wie spät das Frühjahr eintritt. Die Dauer der Winterfütterung ist sehr verschieden und hängt von der Oertlichkeit und dem Jahrgange ab. In manchen Gegenden rechnet man 5 Monate Winterfütterung, in andern muß man auf 6 Monate rechnen; ja in den nördlichen Gegenden kann die Einstallungszeit von der Mitte October bis Mitte Mai angenommen werden. Indessen giebt es auch Jahrgänge, wo die Schafe kaum 4 Monate im Winter standen; doch ist darauf nicht zu rechnen.

In jeder Wirthschaft muß eine Eintheilung und Zutheilung des Futters für das verschiedene Vieh stattfinden. Wo nun die Schafzucht die Hauptsache ist, wird das beste Futter für die Schäferei bestimmt, so wie überhaupt immer darauf zu sehen ist, daß die Schafe das geeignete Futter erhalten. Das für einen Tag bestimmte Futter wird besser in kleinere Theile eingetheilt und auf mehreremale verabreicht. 3 bis 4 Mahlzeiten reichen bei den kurzen Wintertagen aus. Nach jeder Ernte wird bestimmt, wie die Winterfuttervorräthe nach einander verfüttert werden sollen. Im Vorwinter bis gegen die Lammzeit hin wird das mindernahrhafte und leichter vergängliche Futter und Stroh zuerst verbraucht, obschon nicht ohne alle Verbindung mit besseren Futter. Da kein Futter für sich und unvermischt, am allerwenigsten den Lammschafen, gegeben werden soll, so haben sich als die besten Verhältnisse folgende Verbindungen zum beständigen Wechsel im Laufe des Tages bewährt: 1 Theil Wiesenheu neben 1 Theil Kleeheu; 2 Theile Kartoffeln neben 1 Theil Heu; und beim Stroh: 1 Theil Stengelstroh, neben 1 Theil gutem Stroh, so daß diese verschiedenen Bestandtheile im Laufe des Tages abwechselnd vorkommen. Zur Erhaltung der Gleichmäßigkeit des Wollwuchses und

des Milchzuflusses soll man niemals eine Art Futter plötzlich abschneiden, sondern das alte allmälig ins neue überführen.

Wenn sich bei einem Ueberschlag der Futtervorräthe gleich nach der Ernte im Verhältniß zum Bestand der Heerde eine Unzureichbarkeit herausstellt, so wird zunächst die folgende Lammzeit beschränkt, wobei die schwächern Mutterschafe, gleichviel von welchem Alter, zurückgelassen werden. Reicht die Beschränkung der Lammzucht aber noch nicht zu, dem vorauszusehenden Mangel an Unterhalt zu wehren, so verdient die nothwendige Erhaltung eines kräftigen Mutterstammes die allererste Berücksichtigung und demnächst die Erhaltung aller übrigen in einem gleichen Zustande. Zu dem Ende muß alles Schwächliche ohne Unterschied des Alters und Geschlechts soweit als dies nöthig wird, entfernt werden, damit nicht alle mit einander durch eine zu kärgliche Fütterung an der Gesundheit leiden und zugleich weniger und schlechtere Wolle geben. Bleibt dagegen der Mutterhaufen wohl erhalten, so ist die vorige Größe einer Heerde bald wieder herzustellen.

Der Futtermittel für den Winter giebt es viele, daher man unter ihnen leicht eine Auswahl derjenigen treffen kann, welche für den Boden, welchen man bebaut, und für die örtliche Lage, in welcher man sich befindet, die geeignetsten sind und zugleich bei der angenommenen Wirthschaftseinrichtung am reichlichsten gewonnen werden.

Das Heu pflegt gewöhnlich als das Haupt- und Grundnahrungsmittel betrachtet zu werden, nur muß dasselbe von trocken gelegenen süßen Wiesen gewonnen und gut eingebracht sein. Das auf sumpfigen und nassen Wiesen gewachsene Heu fressen die Schafe nicht gern, so wie es ihnen auch nicht zuträglich ist. Verschlämmtes Heu ist den Schafen höchst nachtheilig und man kann sie in Kurzem durch dasselbe faul füttern. Das Heu soll man überhaupt den Schafen, das Grummet aber dem Rindvieh geben, indem letzteres nur für die Schöpse, für die Lämmer aber gar nicht paßt. Einmähdiges Heu von hochgelegenen Wiesen ist für die Schafe das beste. Man muß beim Heu eine besondere Auswahl nach der Verschiedenheit der Thiere treffen. Die Lämmer müssen das Beste bekommen und hiernächst die Mutterschafe. Das für die Schafe bestimmte Heu soll zeitiger, in einem noch saftreicheren Zustande gemäht werden, indem die Güte hierbei den Verlust an der Menge ersetzt. Das Heu von Klee, Luzerne, Esparsette, Spergel, Wicken, Erbsen, Gemengfutter u. s. w. ist den Schafen äußerst zuträglich, sobald es seine Blätter noch hat und in einem Zustande gemäht worden ist, wo es noch mehr saftreich, aber nicht zu starkhalmig war.

Das Stroh bietet eine große Menge von Futtermitteln für das Schaf dar. Beim Stroh der Halmfrüchte unterscheidet man Winterstroh (Roggen-, Weizen- und Dinkelstroh) und Sommerstroh (Gersten und Haferstroh). Das Roggenstroh ist dem Weizenstroh und das Gerstenstroh dem Hafenstroh vorzuziehen; doch hat das Roggenstroh nach Einigen den geringsten Werth unter den Stroharten, und der Werth desselben ist um so geringer, je weniger sich Gras darin befindet. In der Oelbreise abgebrach-

ter Roggen liefert ein weit werthvolleres Stroh, als überreif gewordenes. Man sollte durchaus kein Roggenstroh, welches zur Streu verwendet wird, eher dazu verbrauchen, als es den Schafen zum Durchfressen vorgelegt worden ist. Wo nicht viel Weizen gebaut wird, bekommt gewöhnlich das Rindvieh das Stroh desselben. Das Sommerstroh enthält zwar an sich gewöhnlich mehr Nahrungsstoff als das Winterstroh; dabei geht ihm aber in der Regel die Beimischung von Gras und körnervollen Aehren ab, weshalb es die Schafe nicht so gern fressen und oft auch nicht so gut bei demselben gedeihen, als beim Winterstroh. Gerstenstroh ist allerdings ein gutes Schaffutter, und besonders den Lämmern und den Mutterschafen dienlich; doch ist auch hierbei das Rindvieh zu berücksichtigen, dem es ebenfalls zuträglich ist. Das Haferstroh ist ausschließlich Schaffutter, und es wird für die Schafe besser als für die Kühe verwendet, indem letztere davon bittere Butter geben. Das Stroh der mit Wicken und vorzüglich mit Linsen zusammen ausgesäeten Gerste liefert ein ganz ausgezeichnetes, dem schlechten Heu bei weitem vorzuziehendes Schaffutter.

Raps- und Rübsenstroh giebt für die Schafe, wenn diese Oelgewächse in der Gelbreife gemäht werden, ein recht gutes Futter, welches von den Schafen auch gern gefressen wird, und sich besonders als trocknes Futter bei der Sommerstallfütterung recht gut verwenden läßt.

Das Stroh der Blattfrüchte, als Erbsen, Bohnen, Wicken, Linsen, Buchweizen, Topinamburstengel u. s. w. ist den Schafen ein sehr willkommnes und nährendes Futter und wird unter allen Umständen bei ihnen am besten verwendet. Nur dürfen Erbsen, Wicken und Linsen nicht in den Regen kommen; das Feldbohnenstroh kann die meiste Nässe vertragen.

Alles Stroh wird durch das Alter unkräftiger, und besitzt deshalb im Frühjahre und Sommer weniger Nahrungsfähigkeit, als im Herbste und Winter zuvor. Daher man lieber frisches Stroh zum Futter, das alte aber zur Streu verwendet. Das Stroh wird auch als Häcksel bei wässriger und saftiger Fütterung an die Schafe verwendet, wobei man den von den weichern Stroharten für die Mütter und Lämmer bestimmt.

Die Körner sind den Schafen ein gutes und zuträgliches Futter und kommen bei Mangel an hinlänglichem Heufutter in Anwendung. Bei niedrigen Getreidepreisen oder Mangel an Absatz der Kornfrüchte hat man schon ganz besonders auf die Körnerfütterung eine Vermehrung der Schäfereien gegründet. Man kann fast alle Körnerfrüchte zur Fütterung der Schafe benutzen, obschon man gewöhnlich Hafer, Roggen und Erbsen hierzu in Anwendung bringt. Die Gerste ist den Schafen, besonders den Lämmern, am zuträglichsten, treibt aber auch bei den Müttern in die Milch. Man kann die Körner trocken in der Krippe füttern, wobei sie gewöhnlich mit Häcksel vermischt werden, oder kann sie, wie häufig Erbsen und Feldbohnen, aufgequellt geben, oder sie endlich in geschrotenem Zustande an Häckselfutter mengen oder in das Saufen einrühren. Das Körnerfutter ist

unstreitig das nahrhafteste, freilich aber auch häufig ein kostbares Futter und befördert ausnehmend den Wollwuchs und die Beleibtheit der Thiere, macht aber auch in zu reichlichem Maße angewendet die Wolle zu mastig und legt bei den Schafen den Grund zu manchen erblichen Krankheiten; daher man die Körnerfütterung nur als Nachbehelf betrachten muß. Nach häufigem Füttern des Roggens erfolgt sehr oft Blutschlag. Der Hafer kann noch am ersten ohne nachtheilige Folgen in größerer Menge gefüttert werden, so wie er auch zugleich am vollkommensten von den Schafen verdaut wird, daher findet auch derselbe als Beifutter eine nützliche Anwendung, besonders um bei Lämmern und Jährlingen ein kräftiges Wachsthum zu befördern und die Widder zur Sprungzeit zu stärken. Die schwereren Getreidearten werden am besten als Schrot mit Wasser angemacht und mit $^3/_4$ Häcksel vermischt, wozu man zugleich noch das für die Schafe bestimmte Salz hinzufügen kann.

Die Knollen- und Wurzelgewächse sind vom Schmutz gehörig gereinigt und im zerkleinerten Zustande gegeben ein zweckdienliches Schaffutter. Man verfüttert sie roh und mit Häcksel vermischt.

Am gebräuchlichsten ist die Kartoffelfütterung, wovon die Schafe eine feinere Wolle geben sollen. Diese Fütterung ist besonders in sandigem Boden und überall da, wo man auf keinen sichern Futterkräuterbau rechnen kann und doch auch nicht hinlängliche Wiesen besitzt, von der größten Wichtigkeit und hat in vielen Gegenden Deutschlands unendlich viel zur Hebung der Schafzucht beigetragen. Bei der Kartoffelfütterung darf es aber durchaus nicht an hinreichendem Stroh fehlen, wenn die Schafe gesund bleiben sollen.

Die Möhren sind als Schaffutter den Kartoffeln noch vorzuziehen, indem sie nicht nur die Schafe ausnehmend gesund erhalten und den Lämmern höchst gedeihliche Milch durch ihre Mütter liefern, sondern auch eine tadellose Wolle erzeugen.

Auch Runkel- und Kohlrüben liefern ein nicht zu verachtendes Schaffutter und gewähren vorzüglich den säugenden Müttern eine heilsame Nahrung. Man rechnet neben dem erforderlichen Futterstroh etwa 2 bis 3 Pfd. davon auf das Stück.

Die weißen Rüben eignen sich wegen ihres großen Wassergehaltes eben nicht sehr zum Schaffutter, obschon sie von den Schafen ziemlich gern gefressen werden und ihnen auch nichts schaden, sobald sie hinlänglich trocknes Futter nebenbei erhalten.

Die Erdbirnen oder Topinamburs sind ebenfalls häufig zur Schaffütterung angepriesen worden; allein sie besitzen nicht nur wenig Nahrungsgehalt, sondern werden auch von den Schafen gar nicht geliebt, so wie sie überhaupt als Nahrungsmittel eben nicht sehr gedeilich zu sein scheinen. Mehr als die Knollen hat man die Stengel dieser Pflanze in getrocknetem Zustande häufig als Schaffutter empfohlen; allein die Gewinnung dieses Futters ist äußerst ungewiß und gefährdet, indem die Ernte dieser Stengel erst zu Ende October und Anfang November eintritt, weshalb sie von Frost

leicht getroffen werden können. Ueberdies ist das Trocknen der Blätter in dieser vorgerückten Jahreszeit äußerst schwierig und im Großen gar nicht ausführbar.

Das Laub mehrerer Bäume und Sträucher liefert sowohl im frischen als getrocknetem Zustande ein sehr gedeihliches Schaffutter. Es kann alles Laub dazu verwendet werden, vorzüglich eignet sich aber hierzu das von Eschen, Aspen, Ulmen, mehreren Weidenarten, Eberesche, Pappeln, Haseln, Linden, Eichen, Erlen u. s. w. Schafe mit Ansatz zur Fäule sollen kein Erlenlaub fressen. Zur Gewinnung dieses Laubfutters bindet man die abgehauenen Zweige der genannten Bäume und Sträucher in Wellen zusammen und trocknet diese im Freien aufgestellt, worauf sie in trocknen Räumen für den Winter aufbewahrt werden. Die beste Zeit zu dieser Lauberntе ist von Mitte August bis zur Mitte September. Bei der Fütterung werden diese Laubwellen entweder in den Raufen vorgelegt oder bei günstiger Witterung im Schafhof auf eigens dazu eingeschlagene Pfähle mit den Stammenden nach unten zu aufgesteckt. Das Laub der Eichen und Erlen soll sich als Vorbeugungsmittel gegen die Egelkrankheit und Fäule bewährt haben. Um sich von der Futtermasse des Laubes, welches, gut eingebracht, an Gehalt dem besten Heu gleich kommt, zu überzeugen, darf man nur einigemal die Wellen vor und nach dem Ausfressen wiegen; der Gewichtsunterschied giebt die in ihnen befindliche Futtermenge.

Auch die Nadeln der Tanne, Kiefer, Fichte und des Wachholderstrauches können im Nothfall als Futter dienen. Sie werden von den Schafen gern gefressen und schaden ihnen nichts, sie dienen vielmehr in manchen Fällen zur Beförderung ihrer Gesundheit.

Die Eicheln und Roßkastanien sind ebenfalls ein gutes Schaffutter. Erstere füttert man frisch oder auf luftigen Böden getrocknet ganz oder gestoßen. Sie werden von den Schafen, sobald diese einmal daran gewöhnt sind, gern gefressen und stehen am innern Werthe dem Körnerfutter ziemlich nahe. Die Roßkastanien wollen die Schafe wegen der Bitterkeit derselben zwar anfangs nicht gern fressen; indessen gewöhnen sie sich doch bald an ihren Geschmack. Sie werden entweder frisch zerstoßen oder gedörrt (am besten auf einer Malzdarre oder im Backofen, vorher einige Tage in Wasser eingeweicht) und geschroten gefüttert.

Von beiden Früchten darf man nie zu viel geben, indem sie schon mehr als Heilmittel betrachtet werden. 1 Pfund Eicheln oder Kastanien nebst einigem Heu giebt eine ein Schaf reichlich nährende Kost für einen Tag. Nach einem nassen Sommer erhält die Anwendung der Eicheln und Kastanien die Schafe gesund; dasselbe ist auch der Fall beim Eintritt feuchter nebliger Witterung im Herbste und Frühjahre.

Die Branntweinschlämpe ist bei den Zuchtschafen empfehlenswerthes Futter und kann nur durch die Noth geboten werden. Dieselbe darf dann nur in ganz geringer Menge unter Strohhäcksel gemengt oder in das Saufen gemischt, aber nie warm und eben so wenig sauer gegeben werden.

Die Oelkuchen giebt man den Schafen nur als Beifutter und zwar vorzugsweise den Müttern vor und nach dem Lammen entweder klar gemahlen unter angefeuchteten Häcksel oder gewöhnlicher ins Saufen. Mehr wie $1/4$ bis $1/3$ Pfd. davon soll das Stück täglich nicht erhalten. Auch muß der Oelkuchentrank von den Schafen täglich wenigstens einmal rein ausgesoffen werden, so wie man auch die Tröge täglich rein auswischen muß.

Ueber den nöthigen täglichen Futterbedarf eines Schafes sind die Meinungen sehr verschieden, und man findet in dieser Beziehung die Angaben von $1\frac{1}{2}$ Pfd. Heu oder dessen Ersatz an Nährkraft vermittelst anderer Futtermittel auf den Tag an. Im allgemeinen wird der Futterbedarf für ein erwachsenes Schaf nach der Größe der Thiere auf $2\frac{1}{2}$ bis 3 Pfd. Heu angenommen werden können. Da nun aber außer dem Nahrungsstoffe auch noch das Gewicht, der Umfang und der Feuchtigkeitsgehalt der verschiedenen Futtermittel in Betracht kommt, so hat man bei der Fütterung noch vorzüglich dahin zu sehen, daß das Vieh, während es den nöthigen Nährstoff erhält, auch hinlänglich und doch nicht übermäßig angefüllt werde; daher soll man das Kräftige mit dem Gehaltlosen, das Schwere mit dem Leichten, das einen großen Raum Einnehmende mit dem in einen kleinen Raum Gedrängten, das Feuchte mit dem Trocknen so in Verbindung setzen, daß mit hinlänglicher Nahrung auch gehörige Sättigung bewirkt werde. Die Schafe halten sich sehr gut, wenn man ihnen etwa die Hälfte ihres Futterbedarfs in kräftigen Nahrungsmitteln, z. B. täglich 1 Pfd. Heu, oder $9/10$ Pfd. dürren Klee, oder $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Pfd. gutes Erbsen- oder Linsenstroh, oder 2 Pfd. Kartoffeln u. s. w. verabreicht und ihnen dabei reichlich Stroh zum Ausfressen vorlegt.

Das Salzgeben.

Das Salzgeben ist den Schafen fast unentbehrlich und trägt wesentlich zu ihrer Gesundheit bei, so wie es überhaupt einen größern Nutzen gewährt, als die Kosten desselben betragen. Wenn es auch nicht nothwendig ist, den Schafen den Genuß des Salzes täglich zu gewähren, wie dies wohl vorkommt, wo man Steinsalz in eisernen Körben an verschiedenen Theilen des Stalles anbringt oder an Stricken aufhängt, so muß man doch damit auch nicht sparsam sein. Man giebt es im Verlaufe des Sommers monatlich einmal, aber auch wohl bis vier- und mehrmale, je nachdem die Witterung sehr trocken ist und die Weide aus mehr trocknen Gräsern besteht. Bei nasser Witterung giebt man kein Salz, man wählt vielmehr hierzu einen Zeitpunkt, wo man auf einige Tage trocknes Wetter vermuthen darf. Im Winter muß man um so öfter Salz geben, je mehr die Schafe trocknes Futter erhalten; den säugenden Müttern darf es aber durchaus nicht fehlen, damit sie mehr Saufen, wodurch die Milchabsonderung befördert wird. Beim Salzgeben rechnet man auf 100 Stück Schafe jedesmal 3 bis 4 Pfd. Man legt ihnen hierbei das Salz entweder rein in eignen Krippen (Salzlecken), oder mit Kleie, Leinknotenspreu, Schrot vermischt vor, oder mengt

es mit an das Häckselfutter, oder wirft es in das Saufen, oder löst es endlich auch wohl in Wasser auf und besprengt Rauffutter mit diesem Salzwasser.

Das Tränken.

Man war früher der Meinung, daß die Schafe so lange sie auf die Weide gehen, gar nicht getränkt werden dürfen, indem ihnen das durchaus schädlich sei, man hat sich aber überzeugt, daß die Schafe auch beim Weidegange Durst empfinden, diese durch die nächste sich darbietende Gelegenheit zu stillen suchen und dadurch, indem sie über alle Pfützen herfallen und oft faules Wasser saufen, krank werden. Das Tränken mit reinem klaren Wasser ist daher eine nothwendige Sache; selbst bei saftigem und wässrigem Futter muß man es ihnen anbieten. Das Schaf säuft dann nie mehr, als sein Bedürfniß erheischt, und wendet sich nachher mit Widerwillen von verdorbenem fauligem Wasser. Daher sollen Schafe täglich wenigstens einmal getränkt werden. Ein gesundes Schaf säuft täglich 3 bis 4 Pfd.; bei blos trocknem Futter saufen sie mehr. Reines Flußwasser oder durch Röhren geleitetes Wasser ist jenem aus Quellen und Brunnen vorzuziehen; nur im Winter ist das Brunnenwasser besser, als jenes aus Bächen. Am meisten lieben die Schafe etwas Salz enthaltendes Wasser. Stark erhitzte oder solche Schafe, welche einen weiten Marsch gemacht haben, soll man nicht sobald saufen lassen. Viele warnen, nach dem Genuß der frischen Stoppelweide, oder nach dem Füttern mit Klee und anderem saftigen Futter die Schafe saufen zu lassen, weil hiernach leicht Blähungen entstehen, und empfehlen deshalb, zu tränken, ehe die Schafe auf die Weide getrieben werden. Andere behaupten dagegen, daß man auch in diesem Falle das Wasser nicht zu fürchten habe und frisches kaltes Brunnenwasser vielmehr die Blähsucht öfters schnell heile. Nach genossenen Hülsenfrüchten sollen die Schafe aber nicht sogleich getränkt werden. Sind Oelkuchen zu einem billigen Preise zu haben, so daß der Centner nicht theurer ist, als 1 Berliner Scheffel Gerste, so bereitet man daraus einen nährenden und sehr zweckdienlichen Trank. Dasselbe geschieht aber auch mit Getreideschrot. Diese Getränke muß man aber öfters aufrühren und wenigstens um den dritten Tag rein aussaufen lassen, weil sich sonst Säure in den Tränkkübeln erzeugt.

Im Sommer wird das Wasser den Schafen gewöhnlich außerhalb des Stalles verabreicht, während man ihnen dasselbe im Winter im Stalle giebt. Hier wird das Wasser in Kübel und Tröge eingeschüttet oder durch Röhren dahin geleitet. Man läßt das Wasser entweder nur einige Zeit lang oder beständig im Stalle stehen. Letzteres ist vorzuziehen, nur muß dasselbe dann täglich wenigstens 2- bis 3mal durch frisches ersetzt werden, so wie die Trinkgefäße zugleich sorgfältig zu reinigen sind. Kübel und Tröge müssen im Stalle so gestellt werden, daß sie den Schafen einen möglichst freien Zugang gestatten. Im Sommer führt man die Weideschafe an Bäche, an Teiche mit gutem frischem Wasser, oder auch an eigens dazu eingerichtete,

bei Quellen oder Brunnen angebrachte Tränktröge, welche aber ebenfalls von Zeit zu Zeit gereinigt werden müssen.

Die Mastung.

Zur Mastung wird alles Vieh bestimmt, welches ein gewisses Alter erreicht hat, aber auch das jüngere, wenn dieses von schwankender Gesundheit erscheint oder Fehler zeigt, welche es zur Zucht und zum ferneren Behalten in der Heerde untauglich machen. Indessen zieht man auch in manchen Gegenden, so z. B. in England, die Schafe nicht sowohl des Wollgewinnes wie der Mastung wegen, und diese erscheint dann als der Hauptzweck der ganzen Schafzucht. Da bisher in Deutschland die Wollerzeugung Hauptsache war, so ist die Mastung daselbst nicht häufig und wird gleichsam nur als Nothbehelf betrieben, und Hammel- oder Fettschäfereien werden nur als Nebenzweige der Schafzucht betrachtet. Uebrigens ist die Schafmast auch bei uns keineswegs unvortheilhaft, sobald nur mastungsfähige Thiere dazu aufgestellt werden; ja sie kann sogar bei gesunkenen Wollpreisen in vielen Verhältnissen einen höhern Ertrag des Schafviehes abwerfen, als die Wollproduction zu thun vermag. Die Merinos geben ein schlechtes Fleisch und mästen sich auch nicht gut. Wer daher Mastvieh aufstellen will, muß sich Landschafe, und am besten in sich selbst veredelte, anschaffen. Wo sich die Wirthschaftseinrichtungen zum Mästen der Schafe nicht eignen, da wird das überzählige Alt- und Märzvieh besser ungemästet verkauft. Am besten mästen sich die Schafe vom 3. bis zum 7. Jahre, und am zweckmäßigsten werden Hammel und nur sehr große Mutterschafe, wenn sie nicht zu alt geworden, zur Mastung bestimmt.

Die Mastung der Schafe läßt sich eintheilen in Sommer- und Wintermastung, und die erstere wieder in Weide- und Stallmast.

Bei der Weidemast oder Fettweide sind Gegenden mit reichlichem Graswuchs erforderlich, wenn auch die dort wachsenden Pflanzen den Schafen gerade nicht gesund sind, vielmehr von ihnen nur gern gefressen werden und sonst nahrhaft erscheinen. Daher eignen sich hierzu vorzüglich Wiesen und sich etwas feucht haltende Niederungen. Man findet Fluren, in welche jede Art Weide, selbst die Brachweide Fettweide ist, so daß diese den Sommer über 2- bis 3mal mit frischen Schafen zum Fettwerden besetzt werden kann. Unter solchen Verhältnissen werden besser gar keine Mutterschafe zur Nachzucht gehalten, weil sich diese hier häufig faul fressen, vielmehr wird man hier nur geltes Vieh, vorzüglich Hammel, auswintern und diese dann im Sommer fettmachen. Bei der Fettweide ist öfters Salzgeben nothwendig.

Die Sommerstallmastung macht dieselben Futtermittel nöthig, wo die Sommerstallfütterung überhaupt, nur muß man reichlichere Gaben, und wenn sie schnell vor sich gehen soll, einen Zusatz von kräftigem Körnerfutter verabreichen. Die Stallung muß gehörig kühl und etwas dunkel gehalten, außerdem aber öfters Salz gegeben werden.

Die Wintermastung wird eigentlich eben so wie die Winterfütterung überhaupt betrieben, nur daß man die weniger nahrhaften Futtermittel in geringerer Menge oder gar nicht verabreicht, die nährendern dagegen vorzüglicher und reichlicher giebt. Die Wintermast der Hammel wird in der Regel am vortheilhaftesten mit Kartoffeln oder auch mit Runkelrüben bewirkt werden. Hier sind auch die Branntweinschlämpe an ihrer rechten Stelle und kann sogar den Schafen etwas warm verabreicht werden; nur müssen die Schafe hierbei noch viel Beifutter an Heu und Stroh erhalten, wenn man sie nicht todt mästen will. Bei der Wintermast muß man durchaus mit den Futtermitteln gehörig abwechseln, die Thiere mit der größten Pünktlichkeit abwarten und ihnen Futter und Trank zur gehörigen Zeit und in gehöriger Weise reichen. Durch Oelkuchen und Schrottränke mit etwas Salz wird die Wintermast sehr unterstützt. Man empfiehlt, die zur Wintermast bestimmten Hammel mit dem Beginn des Winters, oder wenn sie erst in der letzten Hälfte desselben gemästet werden sollen, mit dem Beginn ihrer Mast zu scheren, weil sie dann besser fressen und schneller aufnehmen sollen. Auf die Fettweide gegangene Schafe soll man nie zur Wintermast aufstellen, sondern sie lieber halbfett verkaufen. Ueberhaupt gilt aber auch bei dem Schafvieh, wie bei allen andern Thierarten die Regel, die Mast in möglichst kurzer Zeit zu vollenden.

Der Hordenschlag.

Ueber die Zulässigkeit und Zweckmäßigkeit des Hordenschlages oder Pferchens sind die Meinungen sehr getheilt, indem viele dieses Uebernachten der Schafe im Freien ganz verwerfen, andere dagegen als sehr zweckmäßig und wohlthätig für die Schafe anpreisen. Als empfehlenswerthe Gründe für das Horden sind angeführt: man kann ohne die Kosten des Mistausführens die Felder düngen und auch solche Felder in Düngung setzen, welche sonst wegen ihrer bergigen oder entfernten Lage keinen Dünger erhalten; ferner werden die Aecker nicht, wie bei dem Stallmist, durch den Hordenschlag mit Unkraut verunreinigt; für die Schafe selbst ist der Pferchschlag wohlthätig, indem sie bei heißen Sommernächten nicht in den dumpfigen, ihnen nachtheiligen Ställen zu Uebernachten brauchen, durch das Verweilen im Freien aber gestärkt und abgehärtet werden und bei weit entlegenen Triften nicht täglich die großen ermüdenden Märsche vom Stalle nach der Weide zu machen haben.

Als Verwerfungsgründe sind dagegen angegeben: die Kälte der Nächte, Thau und Reif, das Liegen auf der kühlen, feuchten Erde, Gewitter, Regengüsse, Schloßen, Stürme u. s. w., äußern auf die Gesundheit und das Gedeihen der Schafe einen nachtheiligen Einfluß; ferner wird durch Schmuz, so wie durch Thau und Regen die Wolle verdorben; endlich ist auch der Verlust an Dünger zu berücksichtigen, welchen man gegen den Stallmist erleidet.

Bei diesen entgegengesetzten Ansichten wird man daher unter beson-

derer Rücksicht auf seine örtliche Lage die Vortheile des Hordenschlages mit umsichtiger Verhütung seiner Nachtheile zu benutzen suchen müssen. Ueble Witterung wirkt allerdings nachtheilig auf die im freien Felde übernachtenden Schafe, dagegen äußert aber auch das Verweilen derselben in der freien Natur bei günstiger Witterung einen äußerst günstigen Einfluß auf die Thiere selbst und ihre Wolle. Wenn man daher nach seinen Wirthschaftsverhältnissen den Hordenschlag für vortheilhaft findet, so muß man nur folgende Regeln dabei beobachten: Man beginne dem Hordenschlag nicht zu zeitig im Frühjahre, so lange die Luft noch zu rauh und die Nächte zu kühl sind, und höre damit im Herbst auf, sobald die Witterung wieder rauher und die Nächte kälter zu werden anfangen. Ferner achte man sorgfältig auf den Witterungswechsel und führe die Heerden, sobald sich für die Nacht Gewitter oder Regenwetter ankündigen, in den Stall. Wird das Vieh aber dennoch von einem Unwetter überfallen, so eile man, selbst in der Nacht, mit demselben in den Stall. Endlich lasse man die Schafe nie in den Pferch treiben, so lange der Boden naß und feucht ist.

Weiteres hierüber siehe oben Pferch bei Schafmist.

Der Schafstall.

Darüber sollen hier nur einige allgemeine Bemerkungen, welche sich vorzugsweise auf die innere Einrichtung desselben beziehen, mitgetheilt werden, indem solche die Schafhaltung unmittelbar betreffen.

Lehm verdient vor allem andern Material den Vorzug, nur muß man das Fundament etwas über die Erde erheben und den Lehm nicht unmittelbar auf Feldsteine bringen. Anstatt dem Gebäude eine Länge von 200 bis 300 Fuß zu geben, baut man dafür lieber zwei Gebäude von 100 bis 150 Fuß auf einer Linie, 10 bis 15 Fuß von einander entfernt, und macht diesen Zwischenraum zu einem verdeckten Gange. Die Tiefe kann, soweit es die Oertlichkeit gestattet, bis zu 40 und etlichen Fuß angenommen werden. In Gegenden, wo die Kälte 18 bis 20 Grad erreichen kann, soll die Höhe 8 bis 9 Fuß vom Grunde nicht überschreiten; wo jenes nicht der Fall ist, kann die Höhe des sich häufenden Mistes wegen mehr und zwar 14 bis 15 Fuß betragen. Die Seitenthüren zu den Ein- und Ausgängen der Heerden sollen wenigstens 9 bis 10 Fuß weit sein. Zur Ableitung des Stalldunstes helfen Schornsteine wenig. Besser werden daher in jedem dritten Sparrenfelde dicht unter der Decke auf jeder Seite über den Dachschwellen 2 einander gegenüber stehende Oeffnungen gelassen, durch welche die Luft stets freien Abzug behält und auch die feinsten, dem Gebäude gerade schädlichsten Dünste mit sich abführen kann. Diese Oeffnungen werden mit Klappen zum Verschließen versehen. Fensteröffnungen allein lassen diesen Zweck nicht erreichen. Alle Pfeiler und stehenden Geräthe werden abgerundet. Zu den Scheidewänden oder Vorzügen nehme man keine unbehülflichen Horden, sondern leichte Leitern mit 3½ Fuß hohen und 4 Zoll von einander entfernten Sprossen.

Der Stallraum selbst ist auf folgende Weise abzutheilen. Den Ausgängen gegenüber, auf der andern Seite wird den ganzen Stall hindurch ein 5 bis 6 Fuß breiter Gang gelassen und abgesperrt. Das Gitter wird mit so viel Oeffnungen zu Eingängen als für gut gefunden wird, und jede Oeffnung mit einem Schieber versehen. Hinter diesem Gitter werden die Tränkrinnen und über denselben Klappen angebracht, so daß sie vom Gange aus angefüllt werden können. Die von Haufen zu Haufen quer durch den Stall gehenden Vorzüge werden in der Mitte mit Schieber versehen, damit nicht in der Mitte des Stalles der Länge nach ein besonderer Gang leergelassen werden muß. Der Platz für die Rauen wird auf derjenigen Giebelseite genommen, welche am meisten geschützt ist, wo sie dann längs den Wänden angebracht werden. Der übrige Stallraum wird zur Aufnahme so vieler Schafe bestimmt, daß sie einen bequemen Aufenthalt haben. Man rechnet hierbei auf ein Mutterschaf mit seinem Lamme 10 bis 12, auf einen Hammel 8 bis 9 und auf ein Stück Jungvieh 6 bis 7 Quadratfuß. Jede 100 bis 120 Stück müssen für sich abgesperrt werden. Um die Schafe während des Futtereinlegens bei Seite stellen zu können, werden außerhalb am Stalle verdeckte Schuppen angebracht. Die Stalltemperatur soll möglichst gleich bleiben und 10 Grad R. nicht übersteigen. Zur Ermäßigung derselben kann man die Stallthüren in die Quere theilen lassen. Auf der Ausgangsseite des Stalles soll eine Anpflanzung niedriger Bäume angelegt und der Platz wohl geebnet werden.

Die Hauptgeräthschaften in jedem gut eingerichteten Schafstalle sind die Raufen (Bahren). Früher pflegte man das Futter den Schafen auf den bloßen Boden vorzuwerfen, wie dies jetzt noch in manchen Gegenden, z. B. in dem Eichsfelde, dem Mannsfeldischen, Dessauischen üblich, aber höchst unwirthschaftlich ist. Von den verschiedenen Raufenformen sind die Wandraufen, die Doppelraufen und die Rundraufen. Letztere verdienen, vorzüglich der Raumersparniß halber den Vorzug, sobald der untere Durchmesser mit der Krippe wenigstens 4 Fuß enthält und der Stallraum vollständig benutzt werden kann. Haupterforderniß einer gut eingerichteten Raufe überhaupt ist, daß sie unten nicht enger, ja eher weiter wie oben ist, weil sonst das Futter beim Fressen der Schafe die Wolle verunreinigt. Unter der Raufe wird eine Krippe von starkem Bret angebracht, in welche die kürzern Futtertheilchen, Blätter, Heusamen, Körner u. s. w. fallen.

Den Dachraum der Schafställe benutzt man gewöhnlich, um einen Theil des Futters für die Schafe in demselben aufzubewahren. Zur Erhaltung dieses Futters wird aber ein von allen Seiten gegen Feuchtigkeit und Dünste wohlverwahrtes Lager erfordert. Deshalb darf die Stalldecke durchaus keinen Dunst durchlassen. Am besten wird das Futter gesichert, wenn es mit Stroh bedeckt und durchschichtet, und mit Dach und Wand in keiner Berührung gelassen wird. Deshalb werden gleich mit dem Anbrechen eines Heuhaufens oder noch vorher ringsum freie Gänge gemacht.

Das Heuloch in der Decke zum Herabwerfen des Futters in den Stall

anzubringen ist nicht zweckdienlich; ein unter dem Futterloche in den Stall herab angebrachter Schlot benimmt im Innern des Stalles Uebersicht und Raum. Besser wird daher das Futter außerhalb des Stalles oder durch die Lucken und Thüren, durch welche es auf den Boden kam, zum Verfüttern herabgebracht. Am zweckmäßigsten ist eine außerhalb des Stalles hierzu angebrachte und mit einer besondern Ueberdachung versehene Treppe.

Züchtung und Veredlung der Schafe.

Unter Schafzüchtung oder Kunstzucht der Schafe versteht man ein bestimmtes Ziel, welches man bei der Fortpflanzung, Erziehung Wartung und Pflege der Schafe zu erreichen strebt. Dieses Ziel kann nun nach dem Zweck der Schafhaltung verschieden sein. Während man daher z. B. in England vorzüglich Fleisch- und Fettgewinnung beabsichtigt, strebt man in Deutschland nach Erzeugungpreiswürdiger Wolle. Demnach ist das Ziel des deutschen Schafzüchters Veredlung der Wolle oder Veredlung des Schafes selbst. Deshalb sucht er zunächst die Rassen der Schafe zu vervollkommnen oder doch gewisse Spielarten derselben hervorzubringen, fortzupflanzen und immer mehr zu veredeln, welche sich durch besondere wünschenswerthe Eigenschaften auszeichnen. Sobald jene Eigenschaften bei einem Stamme so fest geworden sind, daß sie sich bei allen Nachkommen desselben fast unverändert vorfinden, so nennt man dieses Constanz (Standhaltigkeit), und das sichere Uebergehen derselben auf die Nachkommen Vererburg. Ein Thier, welches unter seinen Voreltern nur seiner Rasse angehörige zählt und selbst rein und unvermischt von dieser Rasse abstammt, nennt man ein Originalrassethier. Eine solche Originalität (Ursprungsreinheit kann nur durch strenge Inzucht erhalten und durch einen wahren Stammbaum nachgewiesen werden. Insofern diese Originalität im innern Wesen der Thiere sich kund giebt, nennt man sie wie bei dem Pferd und Rind Vollblut (reines Blut). Die durch Vermischung des Edelschafes mit andern Schafrassen erzeugten Thiere heißen Mestizen (Mischlinge, Blendlinge).

Die Veredlung des Schafes wird entweder von der Natur selbst oder durch die Betriebsamkeit der Menschen bewirkt; daher nennt man jene die natürliche, diese die künstliche Veredlung. Da bekanntlich Himmelsstrich, Aufenthaltsort und Beschaffenheit der Nahrungsmittel den entschiedensten Einfluß auf die Ausbildung der Thiere, vorzüglich auch auf Haut und Haarwuchs äußern, so wird hierdurch die natürliche Veredlung bewirkt; daher Schafe einer und derselben Rasse, ja bisweilen die nehmlichen Thiere auf verschiedenen Triften, verschiedene Wollbeschaffenheit annehmen. Die künstliche Veredlung kann stattfinden entweder bloß in der Rasse durch sie und aus ihr selbst (durch Inzucht), oder durch Paarung mit Thieren von edleren Rassen (durch Kreuzung).

Die Veredlung durch Inzucht erfordert viel Zeit und besonders Aufmerksamkeit. Man muß hierbei nur alle diejenigen Thiere sorgfältig zur Nachzucht auswählen, welche sich durch Feinheit und Güte ihres Vließes

vor den andern besonders auszeichnen. Seit der Einwanderung des Edelschafes in Deutschland ist jedoch die Veredelungsweise durch Kreuzung die allgemein übliche geworden. Daher sind auch die meisten Edelschafheerden in Deutschland durch Kreuzung des deutschen Landschafes mit Merinowiddern entstanden.

Um seine Heerden schnell und sicher zu einem bedeutenden Grade der Veredlung zu bringen, muß man durchaus hierbei von gewissen Züchtungsgrundsätzen ausgehen. Vor Allem muß man sich sogleich beim Beginn der Veredlung ein gewisses, fest bestimmtes Ziel setzen, welches aber auch nach Maßgabe der Umstände erreicht werden kann. Da, wo das Edelschaf gedeiht, ist nun das von der Natur selbst gesteckte Ziel: möglichste Feinheit der Wolle verbunden mit möglichstem Wollreichthum. Zur Erreichung des bestimmten Zieles muß man sich demnächst einen richtigen Plan entwerfen und diesen mit Beharrlichkeit ausführen. Das Hinarbeiten auf constante (feststängige) Rasse gehört zu den Hauptgrundsätzen der Veredlung; denn so lange sich die bestimmte Vererbungsfähigkeit nicht zeigt, bleibt die Veredlung immer schwankend und wird durch Rückschlag der Nachzucht leicht wieder aufgehoben. Uebrigens soll auch selbst eine constante Rasse, so lange sie noch der Verbesserung fähig ist, entweder durch Inzucht weiter veredelt oder durch Kreuzung auf eine höhere Stufe gebracht werden. Aber auch die Constanz einer Rasse ist keineswegs unwandelbar, so daß nicht Rückschlag erfolgen könnte, wenn diesen nicht mit größtem Fleiß und unausgesetzter Aufmerksamkeit entgegengearbeitet wird. Ein Hauptgrundsatz ist endlich, stets dahin zu arbeiten, eine möglichst vollständige Ausgeglichenheit der Heerde zu bewirken, und zwar nicht bloß der verschiedenen Thiere unter sich, sondern auch der Wolle an den verschiedenen Körpertheilen der einzelnen Thiere.

Alle diese verschiedenen Zwecke werden am sichersten erreicht werden können, wenn man bei der Inzucht bei der Kreuzung zur Fortpflanzung immer das Edelste und Beste wählt, und alles Mangelhafte und Unvollkommene von der Paarung ausschließt. Vor allen Dingen muß man vorzüglich auf die Wahl der Zuchtwidder die größte Sorgfalt verwenden, und darauf sehen, daß sie selbst nicht bloß alle guten Eigenschaften im vorzüglichstem Grade besitzen, sondern daß sie auch von Eltern abstammen, welche jene Eigenschaften im vorzüglichen Grade besaßen. Dergleichen Widder sind selbst um die höchsten Preise nicht zu theuer erkauft, indem die Sicherheit und Schnelligkeit der Veredlung diesen Aufwand reichlich vergüten. Die Paarung der Schafe von naher Blutverwandschaft wirkt keineswegs auf die Nachkommen, wie man früher geglaubt; im Gegentheil trägt die Paarung der nächsten Blutverwandten am meisten dazu bei, selbstständige Rassen hervorzubringen und sie in ihrer Reinheit zu erhalten. Finden freilich Fehler in einer Familie statt, so werden auch diese durch eine solche Paarung um so leichter fortgepflanzt und wohl gar zu Rassefehlern erhoben. Die **Auffrischung des Blutes**, d. h. der von Zeit zu Zeit wiederholte **Gebrauch männlicher Thiere** aus fremden Stämmen bei Stämmen

von selbstständiger Rasse, welche durch stete Inzucht veredelt und fortgepflanzt werden, ist demnach zwar wegen dem vermeinten nachtheiligen Einflusse der Paarung blutsverwandter Thiere mit einander nicht nöthig, wohl aber zur Beseitigung der bei der steten Inzucht in einen Stamm sich eingeschlichenen Fehler. Da nun aber auch Oertlichkeit, Lage, Klima, Nahrungsmittel u. s. w. vieler Gegenden einen ungünstigen Einfluß auf die Vervollkommnung der guten Eigenschaften des Edelschafes äußern, so wird auch deshalb eine Auffrischung des Blutes nöthig.

Endlich muß sich der Schafzüchter bei der Leitung des Veredlunggeschäfts auch nach den Anforderungen richten, welche die Zeit an die Wolle macht, wenn er anders guten Absatz und hohe Preise für sein Wollerzeugniß erhalten will.

Einfluß der Eltern auf die Jungen bei der Veredlung.

Es ist bereits schon oben bemerkt, daß das männliche Thier oder der Widder natürlich einen weit bedeutendern Einfluß auf die Veredlung der Schafheerden äußern, als das weibliche. Hier kommt es aber darauf an, ob auf das einzelne Junge der Vater oder die Mutter hinsichtlich seiner Veredlung mehr Einfluß hat. Der Vater äußert bei der Erzeugung mehr Einfluß auf die Form des Jungen, besonders beim Vorderkörper, während der Stoff oder die Materie mehr der Mutter nachartet. Vorzüglich zeigt sich aber auch das Uebergewicht des väterlichen Einflusses hinsichtlich der Form in Ansehung der Wolle. Bei Blendlingen von Merinowiddern und gemeinen Landschafen bekommt die Wolle, besonders am Vordertheile der Lämmer, die gekräuselte oder gewellte Form der Edelwolle, währerd der Stoff der Wolle noch die eigenthümliche Beschaffenheit der Wolle der Mutter behält. Wenn nun aber bei fortgesetzter Züchtung ächte Vollblutwidder fort und fort mit Mestizen von Merinowiddern und Landschafen gepaart werden, so bekommt die Form des Vaters je länger je mehr die Oberhand über die Form der Mutter und ändert auch zugleich nach und nach den Stoff so um, daß dieser zuletzt ihm vollkommen entsprechend erscheint und endlich die Mestizen gar nicht mehr von den Edelschafen zu unterscheiden sind. Hieraus erklärt sich die so auffallende Erscheinung, daß bei der Kreuzung des Landschafes mit Edelwiddern besonders das 2. Glied der Nachkommenschaft, so wie nicht selten das 4. mehr auf die Urmutter zurückzuschlagen scheint. Die Wirksamkeit der Formbildung kehrt sich, während sie in der 1. und 3. Zeugung mehr sichtbar auf das Aeußere gewendet erschien, in der 2. u. 4. mehr auf das Innere, um nun auch dieses gehörig durchzubilden. Indessen schreitet doch die Veredlung, obschon unsichtbar, immer vorwärts, und die Lämmer des 3. Gliedes sind dem ächten Merinoschaf weit ähnlicher, als die des 1., und die des 5. abermals noch mehr, als die des 3., wenn schon Mütter des 4. Gliedes äußerlich hinter denen des 3. zurückzustehen schienen.

Ueber den erforderlichen Zeitraum, um eine Heerde gemeiner Landschafe durch Kreuzung mit Merinoböcken in eine Heerde Edelschafe umzuwandeln,

sind die Ansichten der Schafzüchter sehr verschieden. Denn während einige glaubten, eine constante Edelrasse sei erst im 30. Gliede der Nachkommenschaft zu erreichen, meinten Andere schon mit einigen wenigen Generationen das Ziel vollendeter Veredlung erringen zu können. Bei streng folgrichtig geleiteter Veredlung wird man schon bei dem 8. Gliede so weit damit gekommen sein, daß nur noch ein so kleiner Ueberrest der gemeinen Natur bei den Mestizen vorhanden ist, daß dieser durchaus nicht wahrgenommen werden kann. Sollte indessen Jemand rücksichtlich der sicheren Vererbung noch Bedenken tragen, so kann derselbe die Züchtung mit Merinowiddern noch bis zum 10. oder 12. Gliede fortsetzen, wo er dann einen ganz ächten constanten Stamm erhalten wird. Läßt man nun die Schafe allemal erst im 3. Jahre zum erstenmale belegen, so wird man bis zur Erlangung des 8. Gliedes 24 und bis zur Erreichung des 10. 30 Jahre nöthig haben. Diese Zeit kürzt sich aber um den 3. Theil ab, wenn man die Mütter schon als Zeitvieh zum erstenmal bespringen läßt.

Wenn ein solcher Veredlungsgang sich besonders bei ganzen Heerden nicht immer bewährt und öfters ein längerer Zeitraum erfordert wird, so sind gewöhnlich begangene Mißgriffe und Fehler daran schuld. So erscheint es als ein Hauptmißgriff, den man jetzt noch häufig in Dorfschäfereien begeht, wenn man den Anfang der Veredlung mit Sprungwiddern macht oder überhaupt die Veredlung mit Widdern betreibt, die keine Vollblutthiere constanter Rassen, sondern durch Kreuzung entstandene, nur bis zu einer gewissen Stufe der Veredlung gebrachte Bastarde sind. Unter diesen Umständen wird man nie zum Ziele einer höhern Veredlung gelangen, ja, genau genommen, nicht einmal reinen Halbschlag erzielen. Bringt man aber im Verlaufe der Veredlung bisweilen Widder von noch niedrem Veredlungsgrade in Anwendung, als die, mit welchen man begonnen, so erfolgt sogar natürlich ein Rückschlag in den Heerden.

Ein zweiter Mißgriff bei der Züchtung der Schafe ist der, daß man bei der Wahl der Zuchtthiere nicht sämmtliche gute Eigenschaften, welche ein Edelschaf besitzen soll, ins Auge faßt, vielmehr nur einige, oder wohl gar nur eine einzige berücksichtigt. So haben Manche bloß die Feinheit der Wolle zum Ziel ihrer Veredlung gemacht, wodurch Wollarmuth, Lichtfelligkeit und sogar der Fehler des Zwirnens bei ihren Heerden einheimisch geworden. Andere dagegen berücksichtigten bloß Wollreichthum und vernachlässigten Feinheit, Sanftheit und Geschmeidigkeit des Haares, wobei sie zwar an Schurgewicht gewannen, aber doch wegen geringerer Beschaffenheit der Wolle einen verminderten Ertrag erhielten.

Ein fernerer Mißgriff besteht darin, daß man sich vorzüglich einen großen Schlag von Schafen zu erzielen bemüht. Ein größerer Körper hat allerdings mehr Hautfläche und kann somit auch mehr Wolle liefern; es ist aber auch mit dem größeren Körper eine Vergröberung der Wolle verbunden, sowie größere Thiere auch mehr Nahrung erheischen; was man daher an Körpergröße gewinnt, wird durch den Mehrbedarf an Futter auf-

gewogen. Noch ein bedeutender, früher sehr allgemein verbreiteter Mißgriff besteht darin, daß man sich durch die äußere Gestalt der Thiere bestechen ließ und dadurch weniger streng in der wahren Anforderung an das Edelschaf zu Werke ging. Man fand diejenigen Merinoschafe am schönsten, welche am Kopfe so bewachsen waren, daß nur das Maul und ein kleiner Theil der Nase aus der Wolle hervorragte, deren Beine bis auf die Klauen hinab in Wolle gehüllt waren und die auf dem Kreuze, an den Seiten und am Halse Hautfalten, so wie unten am Halse und an der Brust tief herabhängende Wammen zeigten. Dieser so sehr in die Augen fallende Wollreichthum war allerdings sehr bestechend; indessen entdeckte man gar bald, daß die auf den Wülsten und Halskragen, so wie vorzüglich an den Wammen wachsende Wolle viel gröber und barscher war und sich an Güte nur wenig über die gemeine Landwolle erhob.

Noch einen Hauptmißgriff beging man, früher vorzüglich, darin, daß man sich nicht genug vorsah, ob auch die zur Zucht angewendeten Widder von erblichen Fehlern gehörig frei waren, und daß man sie häufig in einem zu frühen Alter zum Sprunge benutzte.

Die hauptsächlichsten Fehler, welche sich durch Mißgriffe bei der Züchtung in den Heerden einfinden, sind: Wollarmuth, Schütterfelligkeit, Zwirnen, und Filzen der Wolle. Da diese Fehler größtentheils durch unzweckmäßige Paarung entstehen, so sind sie auch durch zweckmäßige Paarung zu beseitigen, indem man für Heerden oder einzelne Thiere mit diesen Fehlern Widder zum Belegen aussucht, welche die diesen Fehlern entgegengesetzten guten Wolleigenschaften besitzen. Bei Wollarmuth hat man demnach Widder zu wählen, welche ein recht dichtes Vließ besitzen. Dieser Fehler kommt vorzüglich bei Eskurialschafen vor, bei welchen man einseitig nach der höchsten Feinheit der Wolle strebte. Zur Beseitigung dieses Fehlers eignen sich besonders Infantadowidder. Bei der Schütterfelligkeit muß man die Paarung mit gehörig dichtfelligen Widdern bewirken; doch hat man hierbei auf die hinlängliche Feinheit des Vließes der Widder zu sehen, da jener Fehler nicht immer mit einem hohen Feinheitsgrade verknüpft ist, und man sonst leicht einen großen Rückschlag der Heerde hinsichtlich der Feinheit und Zartheit der Wolle befürchten muß. Der Fehler des Zwirnens, welcher beide vorhergehenden in sich vereint, kann ebenfalls nur durch Widder mit gehörig geschlossenen, stumpf gestopelten, dichtwolligen Vließen beseitigt werden. Hier hat man ganz vorzüglich darauf zu sehen, daß die Thiere reine Vollblutthiere sind, durch deren Paarung man diesen höchst verderblichen Fehler immer in der zweiten, häufig aber schon in der ersten Generation weichen sieht. Da das Filzen der Wolle eigentlich sich nur da zeigt, wo die Veredlung noch auf einer niedern Stufe steht, so ist diesem Fehler durch fortgesetzte mit Aufmerksamkeit und Umsicht betriebene Veredlung zu begegnen.

Die Krankheitsanlagen endlich, welche durch Züchtung in manchen Heerden verbreitet worden sind, lassen sich allerdings auch durch Auswahl ganz

gesunder, kraftvoller Widder beseitigen; indessen ist doch dieser Weg bei schon etwas tiefer eingewurzeltem Uebel immer etwas schwieriger und sehr mißlich. Daher bleibt es räthlicher, die Heerde ganz abzuschaffen und sich eine frische fehlerfreie aus einem Stamme zu bilden.

Ein Hauptmittel zur Beseitigung der Fehler in einer Heerde besteht noch in dem umsichtigen Ausmärzen oder Bracken aller Thiere, welche entweder hinsichtlich ihrer Wolle oder ihres Körperzustandes und ihrer Gesundheit fehlerhaft und verdächtig erscheinen. Nur bei den niedern Veredlungsstufen und vorzüglich bei der zweiten, ist aus den oben genannten Gründen mit dem Ausmärzen nicht so genau zu verfahren.

Musterung oder Klassifikation der Heerden.

Um die Veredlung seiner Heerden mit glücklichem Erfolg betreiben zu können, muß man die Wollbeschaffenheit jedes einzelnen Thieres derselben kennen. Diese Kenntniß ist aber nur durch die Musterung (Bonitiren) der Heerden zu erlangen, wobei alle Zuchtthiere hinsichtlich ihrer Wollbeschaffenheit genau geprüft und nach dem Befunde in gewisse Ordnungen oder Klassen eingetheilt werden, daher dieses Geschäft auch die Schafklassifikation genannt wird. Durch die Musterung ersieht man erst, auf welcher Stufe der Veredlung eine Schäferei im Ganzen sich befindet. Man entdeckt hierbei die ihr noch anklebenden Mängel und wird zugleich gewahr, ob die Abhülfemittel sich in ihr selbst vorfinden, oder ob man fremder Hülfe zur Beseitigung jener Fehler bedarf. Endlich bekommt man auch durch sie einen festen Anhaltepunkt zur umsichtigen Leitung der Paarung, ndem man den Müttern die ihrer Wollbeschaffenheit am meisten entsprechenden Widder zutheilen kann. Freilich muß dieses Geschäft mit der größten Umsicht vollzogen werden, sowie auch eine ganz gründliche Wollkenntniß dabei vorausgesetzt wird.

Die beste Zeit der Musterung ist das Frühjahr vor der Schur, wenn die Wolle ihre vollkommne Ausbildung erreicht hat; doch kann man sie auch schon etwas früher, im Februar oder März vornehmen. Man verfährt dabei etwa auf folgende Weise: Es wird ein Schaf nach dem andern an einem gehörig hellen aber nicht von der Sonne beschienenen Orte auf einen niedrigen Tisch, oder ein Bund Stroh oder sonst so gestellt, daß man es mit leichter Mühe von allen Seiten betrachten kann, worauf man die Wolle an allen Körpertheilen genau untersucht und das Ergebniß alsdann mit kurzen Worten aufzeichnet. Dabei bekommt jedes Schaf im Musterprotokoll seine Nummer in fortlaufender Reihe, so wie ihm auch dieselbe Nummer vorläufig auf einem kleinen hölzernen Täfelchen oder lackirtem Eisenblech mit einem starken Bindfaden an den Hals gehängt wird.

Nach beendigter Musterung entwirft man nun aus den Musterungsprotokollen die Musterungslisten, in welche alle Schafe nach ihrer Wollbeschaffenheit in gewisse Klassen geordnet eingetragen werden. Die Zahl dieser Klassen ist willkürlich, und je ausgeglichener die Heerde ist, um so weniger sind deren nöthig. Diese Klassen kann man nun entweder nur nach fort-

laufender Nummer als die 1ste, 2te, 3te u. s. w. bezeichnen, oder besser nach der Wollsorte, welche die Hauptmasse ihres Vließes ausmacht, mit dem Namen Elekta, Prima, Secunda, Tertia, Quarta benennen. Bei dieser Klassifikation muß aber mit der größten Strenge verfahren und die Beschaffenheit der Wolle an den verschiedenen Körpertheilen, namentlich an den Seiten, auf dem Rücken, im Nacken, Widerriß und an den Hinterschenkeln gehörig mit einander verglichen werden. Die letzte Klasse umfaßt alle Thiere, welche durch bedeutendere Wollfehler, Unausgeglichenheit des Vließes und auffallende Verschiedenheit der Wolle an den verschiedenen Körpertheilen den andern nachstehen. Bei Stammschäfereien und bei Widdern muß die Musterung und Klassifikation insbesondere mit der möglichsten Genauigkeit vorgenommen werden. Auch die Lämmer werden der Musterung unterworfen, sobald nur einiger Schluß auf den Charakter der Wolle zu machen ist. In den Musterungslisten werden zu jeder Nummer auch noch kurze Bemerkungen über das Alter, die Abstammung, die Vorzüge oder Fehler u. s. w. hinzugefügt.

Nachdem die Musterungslisten vollständig entworfen sind, nimmt man das Zeichnen (Nummeriren) der Schafe vor. Man kann dies ebenfalls durch hölzerne Täfelchen mit eingebrannten Nummern bewirken, indem man ihnen diese mit einer festen Schnur um den Hals bindet; doch gehen öfters mehrere solcher Täfelchen verloren, was leicht eine Verwechselung der Schafe herbeiführen kann. Besser werden die Nummern mit Messingdraht befestigt, vermittelst welchen man Blechtäfelchen mit eingeschlagenen Nummern an den Hals hängt. Auch hat man diese Nummern in verkleinerter Form den Schafen mit Draht in die Ohren gehängt, aber gefunden, daß diese Drähte sich irgendwo leicht anhängen und ausreisen. Endlich hat man auch bleierne Ohrringe, auf welche die Nummern eingeschlagen sind, durch ein in das Ohr gestochenes Loch gebracht und dann vernietet: indessen auch hier reißen die Ohrlöcher nicht selten aus, wo dann die Ohrringe ebenfalls verloren gehen. Die gebräuchlichste Bezeichnungsart ist die, daß in die Ohrränder Kerben eingeschnitten und Löcher eingeschlagen werden, die man als Zahlen annimmt. So kann z. B. eine Hinterkerbe im rechten Ohre 1, eine dergleichen im linken Ohre 100, eine Vorderkerbe im rechten Ohre 5, eine dergleichen im linken Ohre 500, ein Loch im rechten Ohre 25, eines dergleichen im linken 50 gelten, auf welche Weise man alle möglichen Zahlen von 1 bis zu Tausenden herstellen kann. Jedes Ohr wird hierbei in vier Stellen eingetheilt, nehmlich die Vorder- und Hinter-Kante, die Spitze und die Mitte. Dieses Kerben geschieht mit besonders dazu gefertigten Zangen und wird bei den jungen Lämmern angewendet. Man zeichnet oder nummerirt weibliche und männliche Lämmer besonders in fortlaufenden Zahlen und erstreckt diese nach Maßgabe der Größe der Heerde auf 2 oder auch mehr Jahrgänge, wo dann das Alter nach den Zähnen die gleichen Nummern unterscheiden läßt. Für die beste Art die Klassenzeichnung zu bewirken, hält man das schon oben als Mittel zur Bezeichnung des Besitz-

thums angeführte Tättowiren, wobei die Zahlen 1/2 Zoll hoch und so eingerichtet sein können, daß man sie neben einander in eine kleine Maschine einsetzt. Den Widdern werden die Nummern auf die Hörner eingebrannt, in Ermangelung dieser aber tättowirt man sie auf die Klauen oder ebenfalls in die Ohren.

Die Musterung und Klassification wird alljährlich wiederholt, theils wegen des hinzugekommenen jungen Viehes, theils auch wegen der alten Thiere, indem diese bisweilen ihre Wollbeschaffenheit ändern.

Stammschäfereien.

Hierunter versteht man Anstalten, worin eine oder mehrere als zweckmäßig und nützlich erkannnte Rassen hochedler Thiere von ausgezeichneten Eigenschaften, die aus unveränderter reiner Abstammung von Eltern gleichen Blutes entsprossen sind, durch die strengste Inzucht erhalten werden. Stammschäfereien müssen durch die sorgfältigsten Stammregister den Ursprung jedes Thieres so weit als nur möglich hinauf nachweisen können; denn ausgezeichnete Thiere sind um so edler, je größer ihr Stammbaum ist. Stammschäfereien findet man bei Besitzern von sehr ausgedehnten Ländereien, wo mehrere Schäfereien vorhanden sind, und von denen dann eine als Stammschäferei betrachtet wird. Hauptsächlich aber werden sie als Staatsanstalten angetroffen, wo sie dann zugleich Muster- und Besuchsschäfereien sein sollen, welche das vortheilhafteste, wirthschaftlichste und sicherste Verfahren hinsichtlich der Behandlung und Haltung der Schafe zugleich bemerken lassen, so wie sie auch die Veredlungsperioden anschaulich und belehrend in Bespielen enthalten, übrigens aber in Allem durch musterhafte Einrichtungen sich auszeichnen. Indessen können in dieser Beziehung auch einzelne Privatschäfereien als Musterschäfereien gelten. Uebrigens kann sich jeder Schafzüchter, welcher die Veredlung durch Kreuzung betreibt, eine kleine Stammschäferei zur Erzielung der Sprungwidder für seine Heerden anlegen, wenn er sich neben den Sprungwiddern, die er ohnehin kaufen muß, noch einen kleinen Stamm hochveredelter Mutterschafe anschafft, und diesen durch reine Inzucht fortpflanzt und vermehrt. Bei einer Mutterheerde von 1000 Stück werden etwa 10 solcher reiner Rassethiere schon nach 6 Jahren den Ankauf fremder Widder unnöthig machen.

Die Schäfereiverwaltung.

Im Allgemeinen versteht man unter Schäfereiverwaltung die Besorgung aller Geschäfte, welche die Schäferei, ihre Erhaltung, Verbesserung und Nutznießung betreffen, oder die Oberaufsicht über das Ganze der Schäferei, so wie auch die Register-, Rechnungs- und Buchführung dazu gehört. Am besten ist es immer, wenn der Schäfereibesitzer die Verwaltung über jenes so wichtige Geschäft selbst übernehmen kann. Im Behinderungsfalle soll er aber dieselbe wenigstens einem treuen, mit der Schafzucht vertrauten und mit Zuneigung für das Fach erfüllten Mann übertragen.

Um den wirklichen Bestand einer Schäferei genau zu kennen und um zu jeder Zeit schnell zu erfahren, wie viel Thiere eine Heerde von jedem Geschlecht und jedem Alter in sich fasse, muß man eine Bestandrechnung (Naturalberechnung) anlegen, welches einfach und übersichtlich in Tabellenform geschieht, indem man die verschiedenen Geschlechter, Widder, Mutterschafe, Hammel, neben einander in 3 Columnen und unter jede derselben die Alterangabe etwa in besondern Abtheilungen, als: Lämmer, Jährlinge, Zeitvieh u. s. w. oder mit genauerer Jahresbezeichnung, als: unterjährige, ein-, zwei-, dreijährige u. s. w. aufführt, und vor diesen Columnen die Art des Zuganges oder Abganges und den Monatstag desselben anmerkt. Im Rechnungsbuche trägt man auf zwei neben einander offen liegenden Folioseiten, auf der einen den Zugang, auf der andern den Abgang ein, schließt jeden Monat die Rechnung ab und mittelt durch Vergleichung des Zuganges und Abganges den Bestand aus. Waren die Heerden in Klassen abgetheilt, so kann man auch leicht die Uebersicht der einzelnen Klassen dabei berücksichtigen, wenn man die Rechnung für jede Klasse besonders führt und am Ende des Monats die Summe dieser einzelnen Klassen zu einer Totalsumme vereint. In der Rubrik der Hammel müssen unter den Lämmern jeder Zeit die kastrirten unter dem Tage, an welchem die Kastration vorgenommen worden, eingetragen, dieselben aber dort bei den Widderlämmern als Abgang aufgeführt werden. Eben so müssen auch die kastrirten alten Widder doppelt eingetragen werden. Zu einer bestimmten Zeit des Jahres, etwa bei der Einwinterung, sind alle Thiere beim Uebertritt zu einer andern Altersbenennung auch in der ihnen nun zukommenden Rubrik an- und in ihrer bisherigen abzuschreiben. Ein gleiches An- und Abschreiben erfolgt auch nach der jedesmaligen Musterung der Heerden, wo die Bestandrechnung nach den einzelnen Wollklassen der Thiere abgetheilt geführt wird.

Bei der Berechnung des Zuwachses einer Heerde weichen die Angaben darüber sehr von einander ab, zumal es hierbei sehr darauf ankommt, in welchem Alter die jungen Mutterschafe zugelassen werden. Im Allgemeinen wird man die Vermehrung des Schafviehes jedes Jahr durchschnittlich auf 18 bis 19 Procent annehmen können, obschon dieselbe da, wo der Abgang mehr als 6 Procent beträgt, sicherer nur auf 16 bis 17 Procent zu berechnen sein dürfte. Hierbei ist freilich vorausgesetzt, daß die Heerden aus ziemlich gleicher Anzahl männlicher und weiblicher Thiere bestehen und beide Geschlechter in gleichem Alter gemärzt werden.

Da begreiflich jedem Schafhalter vor Allem daran gelegen sein muß, den Reinertrag seiner Schäferei zu erfahren, so muß man zur Ermittelung desselben eine genaue Rechnung über sämmtliche Ausgaben für die Schäferei und über sämmtliche Einnahmen von derselben führen. Hierbei ist aber die Schäferei von der übrigen Wirthschaft scharf zu unterscheiden und Alles, was von ersterer in letztere übergeht und umgekehrt pünktlich aufzuzeichnen. Das in der Schäferei verbrauchte Futter darf nicht nach seinem Erzeugungswerthe, wie einige wollen, berechnet, sondern muß nach den laufenden Markt-

preisen veranschlagt werden. Bei dieser Ertragsberechnung dürfen die Zinsen vom Heerdenkapitale, sowie die des Capitals, welches die Schäfereigebäude, das zur Schäferei gehörige Geräthschaftsinventarium nöthig machen u. s. w. nicht außer Berechnung gelassen werden. Wird nun auf solche Weise Einnahme und Ausgabe der Schäferei gegenüber gestellt, so findet man aus Vergleichung beider den wahren Reinertrag der Schäferei.

Der Schäfer.

Im weitesten Sinne des Wortes heißt jeder Schäfer, welcher die Schafe hütet, wartet und pflegt, im engern Sinne aber nur derjenige, welcher die Aufsicht über die Schäferei hat und dazu seine Leute hält, obschon man hier wieder den Unterschied macht, daß der Aufseher Schafmeister, die ihm Untergebenen Schafknechte genannt werden.

Der Schafmeister ist eine sehr wichtige Person, indem zunächst von ihm das Gelingen und Gedeihen der Schafzucht abhängt. Von einem tüchtigen Schafmeister wird verlangt:

1) daß er die erforderliche Schulbildung habe, um eine für ihn geeignete Schrift mit Nutzen lesen und die erforderlichen Tabellen führen zu können.

2) Er soll einen zwar mehr sanften, dabei aber doch festen Charakter haben, sonst aber besonnen und friedfertig sein; denn ein hitziger, unbesonnener Schäfer kann weder einen Hund gut dressiren, noch den Schafen die erforderliche sanfte Behandlung zu Theil werden lassen, noch sich bei seinen Untergebenen und andern Wirthschaftsaufsehern in den nöthigen Respect setzen. Da nun der Schäfer außerdem noch mit den Nachbarn auf den Feldfluren in Berührung kommt, so wird er sich, wenn er streitsüchtig ist, häufig den größten Unannehmlichkeiten aussetzen.

3) Er muß Liebe für das Schafvieh haben, damit er die Thiere sanft behandelt, die Knechte gehörig controllirt und überhaupt in jeder Hinsicht bestens für die Schafe sorgt.

4) Er muß eine genaue Kenntniß von der Natur der Schafe, hauptsächlich von der Wolle, ihren innern Bau, den Krankheiten, welchen sie unterworfen sind und ihrer Heilung, so wie überhaupt von ihrer Zucht, Wartung und Pflege besitzen, ferner mit den Weideplätzen, ihrer guten oder nachtheiligen Beschaffenheit, mit den Wiesen und mit den zu Schaffutter dienenden Gegenständen überhaupt genau bekannt sein. Um den Schäfern die ihnen nöthigen Kenntnisse und Geschicklichkeiten zu verschaffen, hat man besondere Schäferschulen angelegt, die aber wegen Mangel an Theilnahme größtentheils bald wieder eingegangen. Uebrigens ist jede ausgezeichnete Schäferei eine Schule für junge angehende Schäfer. Gesunder Verstand mit Benutzung einiger geeigneten Schriften wird übrigens den jungen Schäfer bei nur einigem Triebe leicht zu etwas Ausgezeichnetem heranbilden.

5) Eifer für die Sache, Treue und vor Allem Ehrlichkeit sind unerläßliche Bedingungen eines gutes Schäfers, indem er hinsichtlich seines Eifers und seiner Thätigkeit gar nicht zu controlliren ist, und wenn er ein unehrlicher Mann sein will, dazu mannichfache Gelegenheit hat.

6) Der Schäfer muß endlich einen nüchternen Lebenswandel führen, da ein Schlemmer, ein Zecher, ein vergnügungssüchtiger Schäfer die Heerde bald zurückbringen wird.

Das hier vom Schafmeister Gesagte hat auch zum Theil Bezug auf die Schafknechte, welche verschieden benannt werden. Derjenige, welcher die Mutterheerde führt, heißt der Meisterknecht oder Oberknecht, der Hammelknecht hütet die Hammel, der Lämmerknecht die Lämmer, und derjenige, welcher noch in der Lehre steht (der Schafjunge) hat die Märzheerde. Die Schafknechte stehen unter dem Schafmeister und bekommen von ihm Brot und Lohn, oder doch wenigstens ersteres. Eine ganz besondere, an die Knechte zu machende Anforderung ist die, daß sie nicht verschlafen sind, da die Einsamkeit und das Hin- und Herziehen in freier Luft sehr leicht Veranlassung zum Schlaf geben. Zweckmäßig bekommen daher in manchen Gegenden die Schafknechte kleine Hacken, mittelst welcher sie die auf der Weide vorkommenden Disteln, Dornen, Unkraut u. s. w. aushacken, auch mancherlei Kräuter einsammeln. In manchen Gegenden beschäftigen sie sich auch, um sich einen Nebenverdienst zu verschaffen, mit Stricken von Strümpfen u. dgl. Beim Stricken muß man ihnen nur nicht wollenes Garn verarbeiten lassen, da dies leicht Veranlassung zu Wolldiebstahl geben kann.

Die Ablohnung der Schäfer erfolgt auf verschiedene Weise. Man hat Gemeng-, Antheil- und Lohnschäfer.

Ist der Schäfer im Gemenge gestellt, so hat er einen bestimmten Antheil Vieh in der Heerde, wovon er den Nutzen zieht, und er bringt bei seinem Antritte entweder gleichartiges Vieh in die Heerde mit, oder er erkauft dasselbe nach einem bestimmten Taxverhältnisse aus derselben. Der Antheil des Schäfers bestimmt sich nach dem, welchen er an der Schäfereinutzung haben soll, und beträgt den 7., 10., 14., oder 16. Theil, nach welchem Antheile er sodann von dem Reinertrage der Schäferei genießt. Hat er z. B. den 10. Theil, so bekommt er den 10. Theil von der verkauften Wolle, Schafen oder Widdern, Märzvieh und Sterblingsfällen. Heu, Stroh, Sommerweide und Streumaterial giebt der Schäfereibesitzer und erhält dafür sämmtlichen Dünger. Dagegen muß der Schäfer zu Körnerfutter, Kartoffeln, Oelkuchen, Salz, Arzneien, zum Waschen und Scheren u. s. w. sowie zur Anschaffung der für die Veredlung der Heerden erforderlichen Widder und Mutterschafe nach Verhältniß seines Antheils an der Heerde beitragen. Bei seinem Abgange werden die Schafe sortirt und das 10. Stück ist, so wie die Schafe aus einem langen, von Horden aufgestellten, und vorn bis auf den Ausgang für ein einziges Schaf verengten Auslauf laufen, das seinige; oder er erhält den 10. Antheil nach dem Taxwerthe, wenn er die Schafe bei seinem Eintritt aus der Heerde erkauft hat. Außerdem bekommt er noch ein bestimmtes Deputat verschiedener Art, darf sich eine gewisse Anzahl von Kühen, Schweinen und Federvieh halten. Ein solcher Mengeschäfer hat also kein bestimmtes und gezeichnetes Vieh, vielmehr hat er einen durch Zufall bestimmten Antheil an der ganzen Heerde,

nach welchem er von der ganzen Schäferei den Verlust trägt und den Gewinn bezieht. Wo die Schäferei in der Veredlung noch nicht weit vorgeschritten ist, überhaupt aber der Besitzer seiner Schäferei nicht die erforderliche Aufmerksamkeit widmen kann, ist dieses Verfahren, sobald man einen tüchtigen Schafmeister hat, empfehlenswerth; in den meisten Fällen aber trägt es keineswegs zum Fortschreiten in der Veredlung bei, da der Schäfer auf alle mögliche Weise die von ihm mit zu deckenden Futterausgaben den Ankauf geeigneter Widder u. s. w. zu verhüten sucht, um einen möglichst hohen Antheilsertrag zu erhalten. Hierdurch wird aber fortwährend Veranlassung zur Fehde zwischen dem Schäfereibesitzer und dem Schäfer gegeben, und Schäfereien, wo der Schäfer im Gemenge steht, werden nur selten Auszeichnung erlangen. Manche Schäfereibesitzer pflegen auch den Schafknechten einen gewissen Antheil an dem Ertrage der Schäferei anstatt des Lohnes zu bewilligen und der Schafmeister erhält dann für sie ein bestimmtes Deputat zu ihrer Beköstigung; doch verdient dieses Verfahren ebenfalls keine Empfehlung.

Mit den Antheilschäfern ist es in der Regel nicht viel besser, doch werden sie gewöhnlich durch Kontraktsbedingungen mehr unter die Willkühr des Schäfereibesitzers gestellt. Der Antheilschäfer hat bei seinem Eintritt eine bestimmte Caution zu erlegen, bekommt dann aber von dem Reinertrage einen bestimmten Antheil, hat aber auch einen bestimmten Theil zu den Unkosten beizutragen. Nun treten aber hier viele derselben Rücksichten und Nachtheile ein, wie bei den Gemengeschäfern.

L o h n s c h ä f e r findet man jetzt in allen hochveredelten Schäfereien. Sie haben weder eignes Vieh, noch besitzen sie einen Antheil an der Heerde, sondern erhalten ein bestimmtes Lohn und Deputat. Denen aber für die nöthigen Knechte, welche ihr Lohn ebenfalls vom Schäfereibesitzer erhalten, ein, in Beziehung auf Beköstigung eine bestimmte Deputatszulage gegeben wird. Dagegen hat ein solcher Lohnschäfer eine bestimmte Caution zu stellen. Nur darf man den Lohnschäfer nicht ausschließlich auf einen fest bestimmten Jahresgehalt anstellen, vielmehr ihm hierbei die Aussicht gewähren, durch das ausgezeichnete Wohlbefinden und den vermehrten Ertrag der Heerden seinen Lohn erhöht zu sehen. Dieses läßt sich dadurch bewirken, daß man einen gewissen Theil der Einkünfte als Lohn des Schäfers festsetzt, oder den Lohn so bestimmt, daß er zugleich mit den Einkünften an der Heerde steigt und fällt. Dabei kann man nun die Wolle zur Grundlage der Lohnbestimmung annehmen und dem Schäfer entweder nach dem Schurgewichte allein, oder auch nach diesem und dem Preise zugleich eine gewisse Summe vom Centner bestimmen. Außerdem kann man aber auch noch von dem Viehverkaufe dem Schäfer gewisse Procente zukommen lassen. Noch eine andere Grundlage der Ablohnung giebt die Stückzahl der Heerde ab, wobei nehmlich festgesetzt wird, daß der Lohn des Schäfers, nach Verhältniß der Größe der Heerden und der Anzahl der dazu nöthigen Knechte, von jedem Kopf eine gewisse Summe betragen solle.

Bei jeder Art der Schäferablohnung ist immer der Grundsatz zu beobachten, daß der Schäfer sich nicht eigene Kühe und Mastschweine im Stalle des Schäferhauses halten darf, weil hierdurch zu leicht Veranlassung zu Futterveruntreuung gegeben wird, wodurch die Schafe natürlich benachtheiligt werden. Man giebt daher dem Schäfer entweder das erforderliche Deputat an Milch, Butter und Käse, oder man bestimmt ihm einige Kühe aus dem herrschaftlichen Stalle zur Benutzung. Ebenso werden die Mastschweine nach dem Gewicht bestimmt und ihm im gemästeten Zustande abgeliefert.

Der Schäferhund und der Leithammel.

Gute Schafhunde sind bei den Heerden in mehrfacher Hinsicht von der größten Wichtigkeit, indem sie nicht bloß dem Schäfer die Schafe hüten helfen, sondern dieselben auch in der Nacht auf dem Felde und im Stalle vor Dieben bewachen. Man verwendet mehrere Arten Hunde dazu, vorzüglich aber zwei Rassen, eine rauchhärige, dem gemeinen Haushunde sehr ähnlich, und eine glatthärige, kleiner als jene. Jedenfalls muß es eine sehr gelehrige Art sein, deren Eigenthümlichkeit sich vererbt. Ein Schafhund soll so abgerichtet sein, daß er jeden Blick und Ruf seines Herrn genau versteht. Ein schlecht abgerichteter Hund, welcher die Heerde unzeitig umherjagt und sie in Schrecken setzt, kann solche nach und nach ganz herunter bringen, wogegen ein gut dressirter Hund bei bedeutend großer Heerde manchmal die Stelle eines zweiten oder dritten Knechts ersetzen und unentbehrlich machen kann. Solche Hunde führen den Auftrag ihres Herrn aufs Pünktlichste aus, und fassen die Schafe auf Geheiß nur am Fuße oder Ohr, ohne sie jedoch zu verwunden. Sie werden durch den strengsten Gehorsam zu diesem Zwecke dressirt und müssen so abgerichtet werden, daß sie die Heerde ganz nach den Absichten ihres Herrn bald rechts bald links lenken, indem die ganze Heerde gar bald sich selbst an diese Ordnung gewöhnt. Die Schäferhunde ausschließlich mit Aas zu nähren, ist nicht räthlich, indem sie dadurch beißig und blutgierig werden. Schwarze und fleckige Hunde soll ein Schäfer nie bei seiner Heerde, am allerwenigsten aber bei der Mutterheerde führen, weil die Mutterschafe nicht selten, wenn sie vor diesen Hunden erschrecken, scheckige Lämmer zur Welt bringen.

Unter Leithammel versteht man einen Hammel, welcher vom Schäfer durch Brot, Salz, Hafer u. s. w., die er ihm von Zeit zu Zeit aus der Hand fressen läßt, so wie durch Liebkosen und Schmeicheln so kirr und zutraulich gemacht worden ist, daß er, vom Schäfer gerufen oder gelockt, alsbald zu ihm kommt und ihm nachfolgt, wohin er geht. Die Hammel lassen sich am besten dazu abrichten. Es wird jeder Heerde ein solcher Leithammel zugetheilt, welcher ihr als Anführer dient und dem sie unbedingt nachfolgt, wenn dieser auf den Zuruf des Schäfers kommt. Die Leithammel sind eben so nützlich beim Weidegange, als sie besonders bei Feuersgefahr die Schafe am besten aus dem Stalle führen. Gut abgerichtete Leithammel haben allerdings einen großen Werth, indessen können sie doch nicht, wie behauptet worden, die Hunde entbehrlich machen.

Pferdezucht.

Das Pferd wird wegen seiner schönen Gestalt, seiner Kraft und Ausdauer, seines Muthes und seiner Gelehrigkeit als das edelste und vollkommenste unserer Hausthiere betrachtet. Seine ursprüngliche Heimath ist in den weiten, menschenleeren Steppen von Asien, wo sie jetzt noch hier und da im wilden Zustande angetroffen werden. Das wilde Pferd ist klein, häßlich, grau von Farbe, scheu und auf der Weide vorsichtig, wandert im Herbst aus kältern Gegenden in wärmere, und kehrt im Frühjahre wieder zurück. Natürlicher Weise bringt das Pferd sein Alter gewöhnlich auf 30 Jahre. Durch Paarung des Pferdehengstes mit der Eselsstute wird der Maulesel, und durch umgekehrte Paarung das Maulthier erzeugt, welches zwei Bastarde sind, die in der Regel unfruchtbar bleiben.

Alter und Geschlecht des Pferdes.

Da der Geldwerth des Pferdes, außer den etwaigen Schönheitsfehlern oder sonstigen Körpergebrechen, fast ausschließlich von dem Alter desselben abhängt, und sonach mit den Jahren bis zur vollendeten Körperausbildung gewöhnlich steigt, auch wieder in dem Verhältnisse, wie das Pferd älter wird, fällt, so ist die richtige Beurtheilung des Alters der Pferde einer der wichtigsten, zugleich aber auch schwierigsten Punkte. Zwar kann man im Allgemeinen schon aus dem bloßen Ansehen und Benehmen eines Pferdes erkennen, ob das Pferd ein Fohlen, ein reifes oder ein altes Pferd sei; indessen ist doch dieser Maßstab zur Beurtheilung des Alters der Pferde zu unsicher, und nur an den Zähnen wird das Alter der Pferde am sichersten erkannt.

Das vollkommen ausgebildete Pferd hat 40 bleibende Zähne; jedoch fehlen den Stuten die 4 Hakenzähne, daher bei diesen meistens nur 36 Zähne vorhanden sind. Im Ober- wie im Unterkiefer nehmlich besitzt das Pferd 6 Schneidezähne, zusammen also 12, ferner 24 Backenzähne, und zwischen diesen und den vorigen stehen noch die 4 Hakenzähne. Das erstgeborne Pferd hat 12 Backenzähne, die aber oft erst nach 8 Tagen vollzählig sind, und in einem Alter von 14 Tagen sind auch die Zangenzähne (die innersten Schneidezähne) hervorgebrochen. In dem Alter von 3 bis 6 Wochen sind die 4 Mittelzähne (zwischen den Zangen- und Eckzähnen) ausgebrochen. 6 Monate nach der Geburt haben die Milchschneidezähne sich miteinander verglichen, d. h. stehen in gleicher Richtung und Höhe, und binnen 8 Monaten sind auch die 4 Eckzähne hervorgebrochen, so daß jetzt 24 Milchzähne vorhanden sind. Diese Milchzähne fallen aber wieder aus und räumen ihren Platz stärkeren, den bleibenden oder Pferdezähnen. Bei dem 1 Jahr alten Pferde sind die 24 Milchzähne vorhanden, die Eckzähne mit den Mittelzähnen verglichen, die Zangen aber schon ziemlich abgenutzt. Mit dem Alter von 1½ Jahren sind immer nur noch die sämmtlichen Milchzähne vorhanden, die Bohne oder Kennung auch Kunde (schwärzliche Ver-

tiefung mitten im Zahns) erscheint aber an den Zangen und den Mittelzähnen abgerieben, so wie auch von den Eckzähnen die scharfen Ränder verschwunden sind. Mit 2 Jahren sind außer den 24 Milchzähnen die ersten bleibenden Backenzähne vorhanden; wogegen die Bohne der Milchschneidezähne verschwunden ist. Mit 3 Jahren sind nur noch 8 Milchschneidezähne, die Mittel- und Eckzähne und 8 Milchbackenzähne vorhanden, wogegen nun 4 bleibende Zangen- und 12 bleibende Backenzähne zu bemerken, so daß in Allem 32 Zähne vorhanden sind. In dem Alter von 4 Jahren finden sich nur noch 4 Milchzähne, welche sehr abgenutzt erscheinen und keine Bohne mehr haben; dagegen sind aber vorhanden 8 bleibende Schneidezähne (Zangen- und Mittelzähne), bei männlichen Pferden 4 Hakenzähne, und 20 bleibende Backenzähne. Im Alter von 5 Jahren sind alle bleibende Zähne vollkommen vorhanden, alle Schneidezähne mit sich selbst verglichen und es erfolgt nun kein Zahnwechsel mehr. Bisweilen kommen bei den Pferden auch noch sogenannte Wolfszähne, kleine unbedeutende Zähne vor, welche sich vor oder unter dem ersten Backenzahne einer jeden Reihe befinden, aber nicht selten schon im ersten Fohlenalter verloren gehen. Die Milchschneidezähne sind kleiner, mehr schmuzigweiß und nicht mit Furchen versehen, wie die an ihre Stelle tretenden Pferdezähne. Mit 6 Jahren ist die Bohne auf den Zangen-, mit 7 Jahren an den Mittel- und mit 8 Jahren an den Eckzähnen des Unterkiefers abgerieben und verwischt, so daß bei den Zangen- und Mittelzähnen jetzt die Bohne nur noch durch den sie umgebenden Schmelzrand zu erkennen ist. Mit 10 Jahren verschließen sich die Bohnen der Zangen im Oberkiefer, während die Bohne der Zangen im Unterkiefer schon bis auf den Schmelzrand abgerieben ist. Mit 11 Jahren erscheint die Bohne an den Mittelzähnen des Oberkiefers verflacht, an den Mittelzähnen des Unterkiefers aber bis auf den Schmelzrand abgerieben; der Hakenzahn ist stumpf und kegelförmig. Mit 14 Jahren ist die Bohne der Zangen des Oberkiefers gänzlich abgerieben, und die braune Narbe (der Rest der Bohne) hat in den Zangen des Unterkiefers keinen Schmelz mehr. Ueberhaupt nehmen nun die Schneidezähne eine mehr horizontale Gestalt an. Mit 15 Jahren ist auch die Bohne der Mittelzähne des Oberkiefers gänzlich abgerieben, während die Mittelzähne des Unterkiefers allen Schmelz verloren haben. Mit 16 Jahren sind diese beiden Veränderungen und Abnutzungen bei den Eckzähnen des Ober- und Unterkiefers zu bemerken. Mit 18 bis 20 Jahren zeigen sich die Schneidezähne eckig und nicht mehr geschlossen und die Wurzeln sind fast vom Zahnfleisch entblößt, während die Krone eine dreieckige Gestalt angenommen hat. Dieses Alles erfolgt in dem Unterkiefer eher, als im Oberkiefer, und eher an den Zangen, als an den Mittel- und Eckzähnen. In einem über 20 Jahr hinausgehenden Alter erscheinen die Schneidezähne endlich von einer zweieckigen Form, und zwar zuerst die Zangen, dann die Mittel- und zuletzt die Eckzähne.

Nur bis zum 8. Jahre ist das Alter der Pferde mit ziemlicher Gewißheit zu bestimmen, obschon man sich auch da um 1 Jahr irren kann, wäh-

rend bei einem sehr vorgeschrittenen Alter des Thieres man bis zu 3 Jahren und mehr in dessen Bestimmung getäuscht werden kann, und überhaupt um so mehr, je älter das Thier ist. Bei Pferden von guter Rasse erscheinen die Zeichen des Alters später, als bei andern; wenn daher das gewöhnliche Landpferd schon mit dem 6. Jahre meistens vollkommen ausgebildet erscheint, hat das feine Rassepferd erst mit dem 8. Jahre seine vollständige Ausbildung erhalten. Uebrigens kann ein hartes Futter (viel Körnerfutter), schlecht Aufeinanderpassen der Zahnreihen u. dergl. ebenfalls Ursache sein, daß sich die Zähne schneller abreiben, wodurch vorzeitige, oder unter entgegengesetzten Umständen verspätete Zeichen des Alters an den Zähnen zuwege gebracht werden. Außerdem bedienen sich auch noch die Pferdehändler verschiedener Betrügereien, um den Käufer über das Alter der Pferde zu täuschen und verstehen diese durch künstlich angebrachte Merkmale an den Zähnen sowohl älter, als jünger darzustellen.

Das männliche Pferd heißt Hengst, Beschäler, während das weibliche Thier Stute oder Mutterpferd genannt wird. Kastrirte männliche Thiere heißen Wallachen und junge Pferde bis zu Ende des 3. Jahres Fohlen oder Füllen.

Rassen der Pferde.

Da der Körper des Pferdes durch die dauernd einwirkenden klimatischen Verhältnisse, die Menge und Beschaffenheit der Nahrung und seine Lebensweise vielfältig verändert wird, so findet man auch eine große Menge von Pferdeabarten oder Rassen. Das wärmere Klima erzeugt ein regeres, thätigeres und behenderes Pferd, während das kühlere ein trägeres hervorbringt; daher zeichnen sich die arabischen, berberischen und türkischen Pferde vor allen andern europäischen Pferden durch ihre Lebhaftigkeit aus, und die neapolitanischen und spanischen haben vielmehr Feuer, als die schönsten englischen oder deutschen. In den nördlichen und feuchten Ländern mit äußerst üppigem Graswuchs, wo die Pferde im Sommer auf reichen Weiden überflüssige Nahrung finden, im Winter aber in den Ställen eben so reichlich gefüttert werden, findet man die größten und schwersten Pferde. Dahin gehören die dänischen, mecklenburgischen, holsteinischen, ostfriesischen, holländischen, salzburgischen u. m. a. Pferde. Die Landesrasse erscheint in demselben Verhältnisse kleiner, je weniger ergiebig die Weiden sind. Man findet gegenwärtig nur noch in wenigen Gegenden Deutschlands eigenthümliche Landesrasse, indem in den meisten Ländern durch die Kreuzung mit fremden Pferden ein veränderter oft charakterloser Schlag hervorgebracht worden, der nicht immer den Bedürfnissen und der Natur des Landes zusagt. Da nun die verschiedenen Rassen der Pferde nicht gerade als Arten, sondern mehr nur als Abarten erscheinen, so kann der eigenthümliche, die Rasse bezeichnende Charakter unter veränderten äußern Verhältnissen nicht gleich bleiben, wenn die Rasse auch immerfort nur unter sich gepaart und so fortgepflanzt wird. In Ansehung des Vaterlandes sind etwa folgende Pferderassen hier zu erwähnen:

1) Das arabische Pferd, welches von allen Sachverständigen für das wohlgeformteste und edelste und zugleich schnellste und dauerhafteste gehalten wird, ist von mittlerer Größe, mäßig genährt und zeichnet sich durch Schönheit des Kopfes (Hechtskopf), sowie durch die regelmäßige Bildung der Schultern und des Kreuzes aus. Das Temperatment desselben ist sehr feurig und lebhaft, und die arabischen Pferde sind überhaupt sehr lenksame und kluge Thiere. Sie fressen und saufen im Ganzen wenig, und können Hunger, Durst und Anstrengungen am besten ertragen, daher sie zum Kriegsdienste, zur Jagd und zum Reiten am tauglichsten sind. Von dem arabischen Pferde stammen die schönsten Pferde in den meisten Ländern ab, und in neuerer Zeit werden gewöhnlich arabische Hengste zur Veredlung der Pferdezucht gebraucht.

2) Das englische Pferd. Die verschiedenen jetzt in England vorhandenen Pferderassen sind größtentheils fremden Ursprungs. Die weiblichen Produkte der ersten Paarung eines arabischen Hengstes und einer Landstute werden in England immer wieder mit denselben Hengsten und ihren rein erzogenen Söhnen bis zur 8. Generation fortgepaart, wo man alsdann das Produkt der letzten Paarung Vollblutspferd nennt, welches wieder zur Reinzucht benutzt werden kann. Alle nicht ganz rein gezogenen Pferde nennt man nach der Stufe ihrer Veredlung $^1/_4$, $^1/_2$, $^3/_4$ Blutpferde. Außerdem hat man noch in England gemeine Landpferde und Last- oder Karrenpferde. Erstere sind klein und gedrungen und werden besonders als Arbeitspferde benutzt; letztere dagegen sind sehr groß und schwer. Das englische Vollblutpferd, das ausgezeichnetste unter den europäischen Pferden, ist groß, lang gestreckt, hochbeinig, mit langem gerade gestrecktem Halse, und zeichnet sich durch Schnelligkeit im Laufen vor allen andern aus; weßhalb sie vorzüglich zur Jagd und zum Wettrennen geeignet sind.

3) Das dänische Pferd ist groß, wohl gebaut und gelehrig und zu Schul- und Kutschpferden geeignet. Die besten werden in Jüt- und Seeland gefunden.

4) Das polnische Pferd ist mittelgroß, oft wild und bösartig, stark ausdauernd und gut geformt, meist mit einem Hirschhals. Sie sind wegen ihrer Ausdauer sehr gesucht, und die edeln Gestütpferde gelten mit als die schönsten Reit- und Wagenpferde.

5) Das russische Pferd. Diese Pferde werden meistens nach den Provinzen unterschieden. Die Ukräner sind nicht groß, aber gut geformt gewandt, schnell und ausdauernd, gelehrig und gute Springer. Die Kosaken und Kalmücken sind klein, unansehnlich, aber vorzügliche Läufer und sehr gute Schwimmer. Das moldauische Pferd ist gut geformt und verräth viel Adel.

6) Das deutsche Pferd. In Deutschland findet man sehr verschiedene Pferderassen, von denen die mecklenburger Pferde obenan stehen. Sie sind mittelgroß, kräftig, gewillig, ausdauernd, gut geformt und waren früher als die besten deutschen Reitpferde beliebt; aber jetzt findet

man die alte Rasse nicht häufig mehr rein und gut erhalten, indem dieselbe durch verfehlte Veredlung mit schlechten englischen Hengsten schlecht bastardirt ist. Das Holsteiner Pferd ist groß, lang, schwer, mit Ramskopf, gut angesetztem Hals und breiter Brust. Sie geben brauchbare Kutsch- und Wagenpferde, werden aber sehr bald lahm und steif. Das friesische Pferd ist groß, stark, mit schwerem Kopf, kurzem Hals, breitem Rücken, gespaltenem Kreuze und Platthufen. Außer den genannten findet man in Deutschland noch verschiedene Pferdestämme, welche sich durch ihre Körperformen und Eigenschaften vortheilhaft auszeichnen.

7) Das preußische Pferd ist sehr verschieden und durch Vermischung mit arabischen, türkischen, persischen, tartarischen und edeln polnischen Hengsten und Stuten sehr veredelt worden. Die Gestütpferde sind ziemlich groß, ausdauernd und gut geformt. Viele sind aber hochbeinig, langgefesselt, haben schmales Hintertheil und hohle Kniekehlen. Sie sind übrigens ein ziemlich verbreiteter Reitschlag.

8) Das österreichische Pferd. Das ungarische Pferd mit kleinem Kopfe, langem und dünnem Halse, schlanken, gelenkigen und fast unbehaarten Schenkeln, ist von großer Ausdauer, Leichtbeweglichkeit und Lebhaftigkeit und hat steten Appetit. Das siebenbürgische Pferd ist groß, schön geformt, feurig, mit gedrungenen Gelenken. Diese Pferde zeichnen sich als Reit- und Wagenpferde vor andern vortheilhaft aus.

9) Das holländische Pferd, mit unförmlichen Kopf und dickem, kurzem Hals, ist zu schweren Lastpferden tauglich. Die Hartdraver sind als gute Traber bekannt.

Eintheilung der Pferde nach ihrem Gebrauch.

Die Pferde werden nach ihrem Gebrauche und ihrer Verwendung eingetheilt in Reit-, Kutsch- Fracht-, Wirthschafts- (Arbeits)-pferde. So wie nun diese Nutzungszwecke verschieden sind, so müssen es auch die Eigenschaften und Beschaffenheiten der Pferde sein; denn wenn sich zwar auch manche Eigenschaften gut miteinander vereinbaren lassen, so schließen sich doch andere dagegen wieder aus. Ueberdieß wird auch das Pferd durch eine abwechselnde Benutzung, z. B. bald zum Reiten bald zum Zuge, zu der einen wie zu der andern Bestimmung untauglich gemacht.

Zu Reitpferden wählt man die kleinern, feingebauten, dünnfüßigen, aber hinlänglich kräftigen Thiere. Man unterscheidet sie wieder in schwere und leichte, von welchen letztere nur als leichte Jagd-, Renn- oder Soldatenpferde zugerichtet werden. Zu Reitpferden eignen sich besonders: Die arabische, persische, berberische Rasse; ferner das englische Vollblutpferd, die edlern polnischen Pferden und die mecklenburgischen Rassen, welche durch englisches Vollblut gebildet worden sind.

Unter Kutschpferden (Wagenpferden) versteht man die größern, mittelschweren, schön und kräftig gebauten Pferde aller Rassen, welche Stärke und Schnelligkeit in sich vereinen, nur eine nicht zu große Last mit großer

Geschwindigkeit fortzuziehen. Es gehören hierher vorzugsweise das englische verbesserte Landpferd, das normännische Holsteiner Pferd, die mecklenburger Rasse und der in mehreren Gestüten Deutschlands absichtlich gezüchtete Wagenschlag.

Frachtpferde sind große, schwere, sehr starke, zum Fortbringen großer Lasten bestimmte Pferde. Hierher gehört das schwere, plumpe Pferd der nordwestlichen Niederungen Deutschlands mit Einschluß der Niederlande, und vorzugsweise sind hierher zu rechnen die friesische, holländische, flandrische, die englische Karren- und die salzburger Rasse. Durch Einmischung fremden Blutes kommt in den preußischen Niederungen das eigentliche Frachtpferd nicht mehr vor, sondern wird jetzt durch den Schlag der Kutschpferde vertreten.

Wirthschaftspferde (Arbeitspferde) nennt man endlich die zum Betriebe des Ackerbaues verwendeten Pferde. In diese Abtheilung fällt die Mehrzahl des ganzen Pferdegeschlechts. Sie sind nach der Verschiedenheit des Bodens, den sie beweiden und bearbeiten, größer oder kleiner, und erscheinen im Ganzen härter und dauerhafter, als die edlern Rassen, dagegen in ihrer Figur weniger ansehnlich. Im Allgemeinen sollen Arbeitspferde kräftiger wie Reitpferde, dürfen aber nicht so groß und stark sein, wie Frachtpferde, indem die beim Ackerbau zu verrichtenden Arbeiten nicht so viel Kraft erheischen, um die größten und am meisten verzehrenden Thiere hierzu zu gebrauchen. Auch brauchen sie weder so schön gebaut, noch so rasch im Laufe und Zuge wie Kutschpferde zu sein; dagegen sollen sie Stärke, Gesundheit und Ausdauer in der Arbeit besitzen und überhaupt in jeder Hinsicht ihre Tüchtigkeit zum Zuge bekunden. Denn kraftlose Pferde leisten wenig Arbeit, nutzen sich schnell ab und zahlen Wartung und Fütterung nicht aus. Der wohlfeilere Ankaufspreis liefert durchaus keinen Ersatz für den überwiegenden Nachtheil der versäumten und schlechten Feldbestellung und der schnellen Abnutzung des Kapitalwerthes.

Die Hauptgespanne der Arbeitspferde sollen aus gleichartigen, gedrungenen, kurzgepackten Pferden bestehen, welche breite Brust und breites Kreuz und starke Sehnen haben. Sie müssen nicht hitzig, aber ausdauernd und gut gefesselt und hart gehuft sein. Ferner sollen Ackerpferde sich hart zeigen, damit sie bei übler Witterung, so wie auch zu Zeiten bei schlechter Wartung und unordentlichem Futter in Kraft bleiben. Vorzugsweise sind hierher zu rechnen die Bauern- und Wirthschaftspferde von Polen, Rußland, Litthauen, Preußen und andern nördlichen Gegenden.

Ueber das Alter, in welchem man ein Arbeitspferd als solches seinen Dienst antreten lassen soll, sind die Meinungen sehr getheilt, daher dieß vom 2. bis zum 5. Lebensjahre wechselt. Wenn man dem noch jungen Pferde gleich zu Anfang seiner Gewöhnung an den Dienst volle Arbeitsleistung wie einem erwachsenen und schon geübten Thiere zumuthen wollte, so würde dieß eben so zweckverfehlend und für das Thier selbst nachtheilig sein, als es jedenfalls unwirthschaftlich erscheint, wenn man die aufgezoge-

nen Pferde bis nach völlig vollendetem Wachsthume mit aller Arbeit verschonen wollte. Freilich muß aber die Arbeit für ein junges Pferd bloß Uebung für die bessere Erstarkung seiner Körpertheile und besonders derer bleiben, welche bei der Dienstleistung am meisten gebraucht werden. Unter dieser Bedingung und bei einer sonst sorgfältigen Aufzucht kann das junge Pferd, wenn es sonst von keiner schwachen Rasse ist, recht füglich schon im 3. Jahre an leichte Arbeit gewöhnt und nach und nach zur vollen Arbeit (etwa mit 4 Jahren) gebraucht werden. Die passendste Arbeit für das junge Pferd ist die Anspannung im Pfluge bei leichter Ackerarbeit. Weniger passend, ja sogar nachtheilig ist das Anspannen an die Eggen, oder gar an schwere Dünger- und Erntewagen. Sehr zweckmäßig wird das junge Pferd schon vor dem Gebrauch zum Zuge nach und nach an die Zäumung und zu einem ruhigen Gange gewöhnt, indem man es schon als Fohlen bisweilen mittelst eines Haftzügels an ein in der Arbeit gehendes Pferd anhängt. Bei der Anspannung selbst muß man dem jungen Pferde ein Beipferd von frommem und ruhigem Temperamente geben, es anfangs nur stundenweise in der Arbeit gehen lassen, wenigstens dasselbe so lange vor ganzen Tagearbeiten schonen, bis man merkt, daß ihm eine ganztägige Kraftanstrengung nicht mehr schadet. Ein gut geformtes Kummet, das nicht zu schwer und doch hinlänglich stark ist, erscheint für Arbeitspferde als die geeignetste Anspannung, während das sogenannte Seilzeug eine sehr unschickliche und nachtheilige Anspannung für Arbeitspferde ist.

Der Landwirth verschafft sich nun die benöthigten Pferde entweder durch Ankauf oder durch eigene Nachzucht. Ob aber jener oder diese für ihn vortheilhafter sei, läßt sich im Allgemeinen nicht bestimmen, vielmehr hängt dieß vorzugsweise von den örtlichen und Wirthschaftsverhältnissen ab. Bloß zur Zucht gehaltene Stuten sind in der Regel kostbar, sowie auch die Aufzucht der Füllen oft viel theuerer zu stehen kommt, als der Ankauf der Pferde. Hat jedoch der Landwirth hinlängliche Mittel und Wirthschaftskräfte, hat er vorzügliche Stuten und überdieß noch Gelegenheit, sie von tüchtigen Beschälern belegen zu lassen, so kann es ihm allerdings Vortheil bringen, wenigstens den Abgang durch eigene Nachzucht zu ersetzen.

Aufzucht der Pferde.

Diese findet entweder in besonderen Gestüten oder in der Hauszucht statt. Die Gestütszucht eignet sich nur unter begünstigenden politischen und örtlichen Verhältnissen für den größeren und wohlhabenderen Landwirth, und wird, da diese Zuchtthiere zu keinen anderweitigen Dienst verwendet werden, in vielen Ländern nur auf Staatskosten betrieben. Als sicherer Erwerbszweig dürfte dem Landwirth im Allgemeinen nur diejenige Zucht anzuempfehlen sein, wo neben jenen, für den Zweck des Ackerbaues bestimmten Pferde jährlich einige Füllen zugezogen werden. Sie kann sich unter entsprechenden Verhältnissen der Gestütszucht im kleinern Maßstabe sehr nähern, wie dies bei den Bauern in Holstein, Oldenburg und überhaupt bei den

Landwirthen mehrerer Marschgegenden der Fall ist. In mehreren Gegenden werden die Beschäler von dem Staate unterhalten und zur Bedeckung dieser Stuten ins Land gesendet.

Nach dem Culturzustande, der Wohlhabenheit, dem Reichthume des Bodens, sowie nach der Freiheit oder Nichtfreiheit seiner Verhältnisse zeigt sich die Pferdezucht des Bauers sehr verschieden. In Deutschland, wo die Gemeindehutungen aufgehoben sind und der Ackerbau sich fast sämmtlichen Bodens bemächtigt hat, da ist wegen mangelnder Weiden die Pferdezucht beschränkt; denn da der Landmann hier die Pferde ausschließlich im Stalle aufziehen muß, so leiden die jungen Pferde oft wieder in ihrer Ausbildung. Nur in einigen Theilen Deutschlands, wo große Wiesen- und Weideflächen an Strömen oder ausgedehnte Hutungen im Gebirge vorhanden sind, stellen sich die Verhältnisse für die Pferdezucht günstiger, weshalb auch dort die Pferdezucht sehr ausgebreitet ist.

Ob nun zwar gleich der Landwirth bisweilen seinen Bedarf an Arbeitspferden billiger durch Ankauf, als durch eigene Zucht befriedigen wird, so dürfte letztere doch, sobald er einen Schlag thätiger, kraftvoller, gutgeformter und harter Pferde kennt, den Vorzug als Ackerpferde vor jenen verdienen, welche etwa um wohlfeilern Preis zusammengekauft worden sind. Außerdem kommt der Landwirth bei der eigenen Aufzucht in Besitz von brauchbaren Pferden, ohne eine große baare Geldauslage nöthig zu haben, so wie er überdieß noch, wenn er selbst erzogene junge Pferde verkaufen will, hierdurch seine Geldeinnahmen noch vermehren kann. Die Aufzucht der Pferde ist übrigens bei den meisten Wirthschaftseinrichtungen keineswegs so schwierig und so kostbar, als sie Einige berechnet haben. Denn läßt man die Stuten bei gehörig warmer Stallung und hinreichendem Futter zu rechter Zeit bedecken, so wird ihr Gebrauch für die Arbeit dadurch wenig behindert, auch fällt die Zeit der Abfohlung dann in eine Periode, wo man ihnen ohne wesentliche Versäumniß recht füglich einige Ruhe gönnen kann; weiter brauchen sie aber in der Arbeit eben nicht geschont zu werden. Wird aber die Aufzucht junger Pferde sorgfältig und mit Sachkenntniß betrieben, so bezahlt sie das Futtergeld der Fohlen von schönen Rassen nicht selten sehr gut, indem ausgezeichnete Thiere in der Regel sehr gut bezahlt werden. Auch durch den Ankauf von Pferden für das Militär ist dem Pferdezüchter Gelegenheit gegeben, brauchbare Pferde vortheilhaft verwerthen zu können. Da nun aber auch für den eigenen Verbrauch selbst erzogene Pferde von Jugend auf ans Futter, Wasser, an Luft, Stallung, Pflege u. s. w. gewöhnt sind, so bleiben sie gewöhnlich auch gesünder, als angekaufte aus fremden Gegenden. Ueberhaupt wird man aber bei selbst erzogenen Pferden in der Regel besser berathen sein, als bei den angekauften, indem man den vielen Betrügereien der Roßhändler nicht ausgesetzt ist.

Zum Gedeihen einer geordneten Pferdezucht wird nun freilich allgemein eine gute und trockne Weide, wo die Fohlen zugleich die nöthige Bewegung finden, nicht mit Unrecht für höchst vortheilhaft erachtet, wenigstens

soll man in Ermangelung von Weiden einen kleinen Fohlengarten oder Tummelplatz einzäunen, wo die Fohlen bei günstiger Witterung den Tag über eingesperrt werden. Indessen hat die Erfahrung bewiesen, daß man auch ohne Weide recht gut im Stande ist, brauchbare Acker- und Kutschpferde aufzuerziehen, sobald man dabei nur das richtige Verfahren in Anwendung bringt und daher folgende allgemeine Regeln nicht außer Acht läßt.

Das junge Pferd soll im Winter nicht mit zu viel hitzigen Körnerfutter, sondern vorzugsweise nur mit Heu und Hafer ernährt werden. Ferner muß man demselben womöglich täglich Winter und Sommer freie Bewegung verschaffen, weshalb man ihnen einen besondern eingefriedigten Platz einräumen kann. Alle Uebergänge von einer Fütterung zur andern dürfen nur nach und nach geschehen, so wie man bei saftreicher und grüner Fütterung Heu oder Strohfutter mitgeben muß. Grünes Wickfutter und Gras hält man für junge Pferde für zuträglicher als grünen Klee, doch gewährt letzterer ebenfalls ein sehr gedeibliches Futter, sobald etwas dürrer Klee mit verabreicht wird. Das junge Pferd soll zwar gut im Stande, aber keineswegs aufgeschwemmt und fettgemacht sein. Hohe Krippen sind im Stalle für junge Pferde zu vermeiden.

Ankauf der Pferde.

Jeder Landwirth muß den Ankauf seiner benöthigten Pferde immer nach den vorliegenden Nutzungszwecken bewirken. Dieses Geschäft gehört zu den schwierigsten und fatalsten und verlangt vielseitige Kenntnisse, langjährige Erfahrungen, und ein sehr geübtes Auge; demungeachtet kann man immer noch betrogen werden, zumal wenn man von den eigentlichen Roßkämmen kauft. Wer daher nicht selbst hinlänglich guter Pferdekenner ist, muß beim Einkaufen von Pferden einen Sachverständigen zu Hülfe nehmen. Junge, noch nicht formirte Pferde sind am schwierigsten einzukaufen, weil bei diesen nicht nur in Betracht kommt, was sie sind, sondern auch, was sie bis zur ihrer vollendeten Ausbildung wahrscheinlicher Weise werden. Sollen Pferde sogleich in Gebrauch, und vielleicht sogar in einen anstrengenden genommen werden, so soll man sie nicht zu jung und womöglich nicht vor ihrer vollendeten Körperausbildung kaufen. Kann hingegen das gekaufte Pferd noch eine längere Zeit hindurch geschont und nur nach und nach an die Arbeit gewöhnt werden, so kann man Pferde, von 3 Jahren ab, kaufen. Je jünger das Pferd ist, um so größer ist das Risiko beim Ankauf, indem junge Pferde, wenn sie nicht von sehr edler Rasse sind, bis zu ihrem 6. Jahre sich noch leicht verwerfen können, sowie sie auch längere Zeit hindurch noch nicht vollständig zu benutzen sind. Im Betreff des Alters beim Ankauf von Pferden kommt es auf die Umstände an; denn man hat Pferde, welche bis in das 20. Jahr und länger vollkommen brauchbar bleiben, während andere schon im 10. zu allem Dienste untüchtig erscheinen. Im Allgemeinen nimmt ein Pferd in seinem Werthe bis zum 8. Jahre zu, wogegen es nach dem 12.

von seinem Werthe verliert. So hängt auch die Größe lediglich von dem beabsichtigten Gebrauche, obschon auch von der Mode, dem Geschmacke u. dgl. ab. Pferde unter 10½ Viertel (mit einem Bande vom Boden bis auf die Mitte des Widerrüsts gemessen) kauft man nicht gern, dagegen erscheint für Reitpferde eine Größe von 11 bis höchstens 12 Viertel, für Wagenpferde von 11½ bis 13 Viertel als die angemessenste. Bei Arbeitspferden für den Landbau kommt es hinsichtlich der Größe auf die mehr oder mindere Bindigkeit des Bodens, auf die ebene oder gebirgige Oertlichkeit, auf den Umstand, ob außer den gewöhnlichen landwirthschaftlichen Arbeiten noch viele Nebenfuhren gemacht werden oder nicht u. s. w. an. Nur muß man beim Ankauf von Zugpferden besonders auf möglichst gleiche Größe, Stärke und Kraft sehen; und ein träges Pferd taugt beim Zuge nicht neben ein hitziges gestellt zu werden. Endlich wird häufig auf die Farbe ein großer Werth gelegt, obschon eigentlich hierauf gar nichts ankommt. Im Allgemeinen giebt man den reinen, ungemischten Farben den Vorzug, so wie auch weiße Abzeichnung nicht gern gesehen ist. Daher sind ganz weiße Schimmel, sehr helle Falben, Mausefalben, Schweißfüchse, Schecker u. s. w. nicht beliebt. Veranlassen nicht besondere Umstände dazu, so sollte man sich beim Ankaufe von Pferden nie an eine bestimmte Farbe binden; denn dies erschwert nur den Handel, so wie auch der Farbe wegen oft Fehler übersehen werden. Was die Rassen der Pferde betrifft, so ist diese allerdings zu berücksichtigen; indessen verdient doch keine Rasse der andern unbedingt vorgezogen zu werden, in dem es von jeder Rasse und in jedem Gestüte gute und schlechte Pferde giebt. In der Regel ist eine Mecklenburger Rasse für alle Arten des Gebrauchs die geeignetste.

Ein schöner und regelmäßig gebauter Körper eines Pferdes überhaupt muß folgenden Anforderungen entsprechen. Der Kopf muß proportionirt sein, gut gestellte spitzige Ohren, breite Stirn, große und lebhafte reine Augen und eine gerade, nicht zu stark gebogene Nase mit weiten, innerhalb röthlicher Nasenlöcher zeigen. Der Hals muß frei von der Brust aufsteigen, gehörig lang, mäßig dick und schön gebogen sein. Eben so muß der Widerrüst gehörig aufsteigen und sich allmälig im Rücken verlieren. Die Brust soll mit den übrigen Theilen im Verhältniß stehen; eine sehr breite Brust paßt für Wagenpferde, Reitpferde, belastet sie aber zu sehr im Vordertheile. Eine schmale Brust ist jederzeit fehlerhaft und verursacht häufig Brust- und Lungenentzündungen. Der Rücken soll eine gerade Linie bilden und der Schweif ordentlich dick und gut mit feinen und weichen Haaren besetzt sein. Rassepferde tragen den Schweif frei; um dies nun auch bei andern Pferden zu bewirken, stecken Roßhändler diesen Pfeffer oder Ingwer in den After. Die Hüften müssen gut abgerundet sein und nicht zu stark hervorstehen, auch beide gleichweit vorstehen. Der Bauch darf keine Geschwülste zeigen; ein nach hinten aufgezogener Bauch heißt **aufgeschürzt**. Solche Pferde sind meistens hitzig, eigensinnig, schlechte Pferde und ohne Dauer. Einen sehr herabhängenden Bauch nennt man **Kuhbauch**. Die Rippen müssen

tonnenförmig und gut ausgebogen sein, da plattgerippte Pferde nie zu den bessern gehören. Das Kreuz oder die Kruppe soll gehörig lang, breit und rund erscheinen. Die Schultern müssen gut angesetzt, nicht zu rund, dick oder fett sein. Dem guten Bau des Körpers müssen nun aber auch die Füße entsprechen, welche vorzüglich gehörig gerade stehen und weder nach innen, noch nach außen gerichtet sein sollen.

Ein besonderes Augenmerk ist beim Ankauf von Pferden noch auf die Gesundheit derselben zu richten. Ein Pferd gilt für gesund, wenn es munter an der Krippe steht und gefräßig ist; wenn es gut bei Leibe bleibt und die Haare glatt und glänzend anliegen; wenn der Kopf erhoben steht und die Augen hell und munter erscheinen; wenn es nach schnellen Reiten einen leichten Athem zeigt, nach angestrengter Arbeit gleich wieder frißt, und sich sodann zum Ausruhen niederlegt. Zeigt sich der vordere Rand der Schneidezähne stark abgenutzt oder weggebissen, so verdächtigt dieß das Pferd, daß es koppt oder aufsetzt.

Wenn man sich entschließen kann, beim Pferdeankauf kleinere Mängel und namentlich manche Schönheitsfehler, welche übrigens der Brauchbarkeit des Pferdes durchaus keinen Eintrag thun, zu übersehen, so wird man häufig gute Pferde billig kaufen. Dagegen muß man nicht leicht Pferde kaufen, welche zwar einen schönen Körperbau haben, aber in Folge eines solchen Fehlers wohlfeil sind, welcher den beabsichtigten Gebrauch hindert.

Jedes Pferd, das man, vorzüglich vom Roßkamm, zu kaufen beabsichtigt, muß zuvor mit Aufmerksamkeit gemustert und probirt werden. Mit dieser Musterung beginnt man gewöhnlich im Stalle und untersucht hier das Alter des Pferdes, betrachtet dessen Gebäude und Zustand, beobachtet den Stand und die Beschaffenheit der Beine, das Fressen und das übrige Benehmen, indem man aus letzteren auf Gesundheit und Temperament schließen kann. Hat man nun auch die Absicht, das Pferd zu kaufen, so läßt man dasselbe herausbringen, ruhig hinstellen und dann vorführen. Beim Heraustreten des Pferdes aus dem Stalle wirft man einen Blick nach den Augen und betrachtet sodann alle Theile desselben aufs Genaueste. Hierauf läßt man das Pferd, um sich von seinen Gängen zu überzeugen, im Schritt und Trabe vorführen. Vorzüglich genau muß man den ersten Schritt beobachten, indem sich hierbei, bevor das Pferd in Gang gekommen, sich mancher Fehler bemerken läßt, später aber schwer zu entdecken ist. Der Gang muß leicht und regelmäßig sein, so wie die Schenkel frei und kräftig bewegt werden müssen. Das Pferd darf nicht zuerst mit der Fußspitze, muß auch mit einem Fuße wie mit dem andern auftreten und Kraft im Hintertheile zeigen. Ein gut gebautes Pferd muß, von hinten und von vorn betrachtet, wenn es vorgeführt wird, die hintern mit den vordern Gliedmaßen, oder umgekehrt, decken. Nach der Bewegung darf das Pferd mit den Vorderfüßen nicht zittern und diese nicht unregelmäßig aufstellen. Erscheint nach einer Bewegung das Athemholen, was man besonders am Bauche und an der Hungergrube beobachten kann, sehr kurz und erschwert,

so deutet dieß auf Dämpfigsein des Pferdes hin. Bei spatichten, abgenutzten und steifen Pferden kann der Fehler dadurch verdeckt werden, wenn sie zuvor geritten oder geführt wurden. Wenn das Pferd auch im Stehen den Schwanz trägt und dabei fortwährend eine zitternde Bewegung mit denselben macht, so ist es vom Roßhändler zum bessern Schwanztragen gepfeffert worden. Bevor übrigens ein englisirtes Pferd nicht vollständig geheilt, coupirt und 12 bis 14 Tage aus den Rollen ist, kann man über das Schwanztragen desselben mit Bestimmtheit kein Urtheil fällen.

Hat das der Musterung unterworfene Pferd bisher allen Anforderungen entsprochen, so läßt man dasselbe, wenn es Reitpferd ist, satteln und Vorreiten, und zwar anfangs im Schritte, dann im Trabe und zuletzt erst im Galopp, wodurch man erfährt, wie weit das Pferd dressirt ist und wie sich dasselbe unter dem Reiter ausnimmt. Zuletzt endlich besteigt man das Pferd selbst und reitet solches womöglich mit Ruhe und Vorsicht ein Stück ins Freie hinaus. Wagenpferde werden, nachdem sie an der Hand vorgestellt worden, vorgefahren, wobei man vorzüglich dahin zu sehen hat, daß sie folgsam und weder scheu noch kitzelig gegen die Stränge (Strangschläger), auch übrigens nicht ungezogen und von möglichst gleichem Temperament sind.

Ist man nun zum Kaufe des Pferdes entschlossen, so muß man dieß den Händlern nicht so sehr merken lassen, vielmehr die größte Gleichgültigkeit beibehalten, da ohnehin der Roßkamm in der Regel schon sehr viel vorzuschlagen pflegt. Kann man ein Pferd, welches man zu kaufen beabsichtigt, einige Tage auf die Probe erhalten, so ist dieß sehr zweckmäßig; hat jenes keine erheblichen Fehler so wird dieß der Verkäufer auch zwar gestatten, widrigenfalls aber ablehnen. Beabsichtigt man beim Handel ein Pferd mit zuzugeben, so wird man in den meisten Fällen letzteres weit unter dem Werthe ablassen müssen; daher der Handel aus freier Hand besser. Wenigstens soll man bei einem beabsichtigten Tauschhandel dem Roßkamm von diesem Vorhaben nicht eher etwas merken lassen, als bis man dessen Forderung vernommen hat. Hat der Roßhändler für Fehler oder Krankheiten, welche an einem Pferde scheinbar zu bemerken sind, über die sich aber augenblicklich noch nicht entscheiden läßt, so muß man dieß schriftlich aufsetzen, oder vor gültigen Zeugen darüber übereinkommen, auch wohl einen Theil des Kaufgeldes bis zur Entscheidung inne behalten oder bei einem Dritten niederlegen. Nur Hartschlägigkeit, Stetigkeit, Staarblindheit, Rotz heben nach den Gesetzen der meisten deutschen Staaten jeden Handel unbedingt auf. Die Gewährschaft für gedachte Mängel hat in den verschiedenen deutschen Staaten verschiedene Dauer, und geht 4, 8 Wochen u. s. w.

Auswahl der Zuchtthiere.

Welche Rassen in den Stutereien erzogen werden sollen, hängt von dem besondern Zwecke ab, welchen man damit zu erreichen beabsichtigt. Hat eine Stuterei zum Zweck, Landesbeschäler zu liefern, so muß die Stammrasse

den klimatischen und wirthschaftlichen Verhältnissen des Landes angemessen sein, dessen bestehende Rasse sie zu verbessern bestimmt ist. In der Wirthschaft sollen aber solche Pferde erzogen werden, welche Kraft, Behendigkeit und ein schönes Ebenmaß ihres Körpers in sich vereinigen, um alle vorfallenden Arbeiten leicht vollführen und nebenbei als Kutsch- und Fracht-, auch wohl als Reitpferde verwendet werden können. Sehr große, wie sehr kleine Pferde passen nicht zur Wirthschaft. Ein Mittelschlag dagegen enthält alle Eigenschaften, welche man bei einem Landespferde anzutreffen wünscht. Man mag durch inländische Thiere eine bessere Nachkommenschaft erzielen, oder durch ausländische Pferde, die inländischen veredeln wollen, so müssen stets die hierzu zu verwendenden Zuchtthiere die Eigenschaften an sich tragen, welche man von den Nachkommen wünscht. Nie darf daher zwischen dem Hengste und der Stute ein solches Mißverhältniß der Eigenschaften stattfinden, daß nur durch eine mögliche Verschmelzung derselben das erwünschte Mittel heraus käme; deßhalb soll man nie einen hochbeinigen, langgehalsten u. s. w. Hengst mit einer kurzbeinigen, kurzhälsigen u. s. w. Stute paaren, und so umgekehrt. Durch den Hengst werden die Eigenschaften am besten fortgepflanzt, daher man auch durch ihn fast ausschließlich veredelt. Um irgend einen gewissen Schlag zu erziehen oder zu veredeln, muß man 5 bis 7 Generationen hindurch fortfahren, indem man bis dahin die gewonnenen Hengste von der Paarung ausschließt und nur die besten Stutenfohlen mit dem edeln Hengste paart. Die Fohlen der ersten Paarung besitzen die Hälfte der Eigenschaften von Vater und der Mutter (Halblutspferde); werden diese Fohlen, nachdem sie hinlänglich erwachsen sind, abermals mit denselben Hengste gepaart, so erhält man schon ¾ Blutspferde u. s. f., bis endlich die Fohlen der 6. u. 7. so vorgenommenen Paarung alle Eigenschaften (Vollblutspferde) des Vaters zeigen. Von der 7. Generation an können durch Innzucht mehrere Generationen hindurch fortgepflanzt werden, worauf man aber von neuem die Stuten wieder mit einem fremden edeln Rassehengst paaren muß.

Thiere mit Dummkoller, Dampf, angebornen Senkrücken, schmaler Brust, Schale, Hasenbacke, Ueberbein, Rehbein, Hahnentritt, Spath, Staar, Mondblindheit, mit fehlerhaften Stellungen und Gangarten aller Art soll man von der Fortpflanzung ausschließen, indem sie genannte Uebel als Erbfehler auf die Jungen fortpflanzen. Doch erben diese Fehler nicht in allen Fällen fort, besonders wenn sie der eine Theil nicht besitzt; um so sicherer aber erben sie fort, wenn beide Theile mit diesen Fehlern behaftet erscheinen.

Ein guter Zuchthengst (Beschäler), dessen Größe sich nach dem zu erzielenden Schlage richten muß, soll von ächter Rasse abstammen, Ebenmaß des ganzen Baues und der einzelnen Theile besitzen, von Erbfehlern frei sein, ferner Dauerhaftigkeit, Beherztheit, Munterkeit, Gelehrigkeit, Geduld und Gutwilligkeit zeigen, weder unter 5, noch über 14 bis 16 Jahre alt und von reiner Farbe sein. Ferner verlangt man noch einen kleinen gra-

den Kopf, mäßig breite Gamaschen, große hervorstehende Augen, kleine kurze Ohren, grade Stirn, weite Nasenlöcher, nicht zu dicken Hals, breite Brust, kurze breite Schienbeine mit breiten, magern, glatten Flechsen, kurze Fesseln, graden Rücken, runden Leib und rundes Kreuz, gut angesetzten Schweif, breite starke Lenden und Sprunggelenke, gesunde Hufe und endlich regelmäßige Stellung und Gang.

Eine gute Zuchtstute muß eine angemessene Größe besitzen, sonst munter, gesund und wohlgebaut und nicht unter 4 und nicht über 14 bis 20 (je nach der edlen Rasse) Jahr alt sein, eine breite Brust, geraden Rücken, tiefen, runden Leib, weites Becken, gutes Euter und regelmäßige Stellung und Gang haben. Außerdem muß sie gut aufnehmen und trächtig bleiben, und ihre guten Eigenschaften auch auf ihre Nachkommen vererben. Stuten mit Hackenzähnen sollen gewöhnlich unfruchtbar bleiben.

Man paart immer womöglich Thiere von gleichen Farben und Abzeichen mit einander, wodurch reine Farben erhalten werden. Paart man dagegen Pferde von verschiedenen Farben mit einander, so erhält man gemischte Farben, z. B. von Schimmel und Rappen, Grauschimmel, Schecken u. s. w.

Die Paarung der Pferde.

Im natürlichen und freien Zustande wird der Geschlechtstrieb bei den Pferden im Frühjahre rege und hält bei der Stute 3 bis 4 Tage, öfters aber auch 12 bis 14 Tage, bei dem Hengste aber viel länger an. Bei gezähmten Pferden in guten Ställen und bei reichlicher Nahrung zeigt sich aber dieser Trieb schon in den ersten Monaten des Jahres, dem Februar und dem März. Bei den Arbeitspferden ist ein frühzeitiges Belegen vorzüglich deßhalb besonders wünschenswerth, weil sie ihre Jungen dann zu einer Zeit bringen, wo die Mutter in der Arbeit entbehrt und geschont werden kann, während in Stutereien das spätere Belegen deßhalb vortheilhafter erscheint, indem das Junge sodann mit der Mutter sofort auf die Weide gehen kann.

Die Stute darf nur dann zum Beschäler geführt werden, wenn sie wirklich rossig ist. Die Kennzeichen des Rossigseins sind aber: öfteres Pressen zum Harnen, wobei aber nur etwas gelber Schleim entleert wird, Anschwellung der Lefzen und Trieb zum Reiben derselben an harten Gegenständen u. s. w. Zweckmäßig wird die Stute in den ersten 24 Stunden des Rossens belegt, während es dagegen als falsche Maßregel erscheint, eine Stute an demselben Tage zweimal belegen zu lassen, zumal ohne dieß ein einziger, gehörig vollführter Sprung vollkommen genügt. Die Stute wird mehrentheils schon wieder am 9. Tage nach dem Abfohlen rossig, und ist da zum Empfangen ganz besonders geeignet; deßhalb kann sie alle Jahre um dieselbe Zeit ein Fohlen bringen. Indessen ist es besser, Arbeitspferde nur ein Jahr ums andere Belegen zu lassen. Ein kräftiger Zuchthengst von mittlern Jahren kann in der Beschälerzeit 40 bis 50 Stuten mit Erfolg bedecken, ältere oder jüngere aber nur 25 bis 30 Stück.

Das freie Beschälen, wo man in den Gestüten den Hengst mit den Stuten beisammen läßt, findet bei zahmen Gestüten und der Hauszucht kaum noch statt, vielmehr führt man beide Geschlechter zusammen, was man das Beschälen aus oder von der Hand nennt. Ehe die Stute belegt wird, bringt man in ihre Nähe einen sogenannten Probierhengst, welcher sie aber nicht belegen, sondern nur anreizen soll. Wenn die Stute, welche an einer guten Trense festgehalten wird, ruhig steht, rosset und die Stellung zur Aufnahme des Hengstes macht, so wird der Sprunghengst an einen festen Kappzaum mit langen Zügeln oder zwei Leinen herbeigeholt. Zuvor müssen aber unleidliche, kitzlige und schmeißige Stuten mittelst 2 langer fester Stränge an den Hinterfüßen so gefesselt werden, daß die Stränge unter dem Bauche sich kreuzen, durch die Vorderschenkel gezogen und um den Hals geschleift werden. Der Sprunghengst wird erst einige Zeit bei der Stute herumgeführt, bis seine Ruthe gehörig steif ist, worauf man ihn der Stute von hinten zuführt, deren Schweif bei Seite hält und den Hengst aufspringen läßt. Nöthigenfalls kann man nun unter vorsichtigem Herantreten die steife Ruthe des Hengstes mit der Hand behutsam in die Scheide der Stute führen. Sobald der Hengst abgestiegen ist, wird er in den Stall gebracht, vom Schweiße abgetrocknet, mit einer Decke belegt und 1 oder 2 Stunden ruhig ohne Futter (außer etwas Heu) und Getränk gelassen; die Stute aber wird einige Zeit im Schritte herumgeführt. Am 8. oder 9. Tage wird die Stute abermals den Beschälern zugeführt, den sie aber, wenn sie tragend geworden ist, nicht mehr annimmt, sondern durch Schlagen und Beißen zurückweist. Will sie aber zum zweitenmale nach 9 Tagen den Hengst wieder annehmen, so wird besser mit dem Beschäler gewechselt. Das Beschälen erfolgt am besten an einem möglichst geräuschlosen Orte, und aus dem Grunde gewöhnlich am frühen Morgen. Muß der Hengst täglich 2 Sprünge thun, so wählt man für den 2. den Abend. Vor und nach dem Futter darf man nie belegen lassen.

Behandlung der trächtigen Stuten und die Abfohlung derselben.

In den ersten Monaten erfordern die trächtigen Stuten keine besondere Pflege, nur daß man sie mehr als gewöhnlich vor Stößen auf den Hinterleib, vor Sätzen über Gräben und Springen in Acht nehmen muß. Man kann sie daher zu jeder Arbeit verwenden, nur darf man ihr kein verdorbenes Futter geben und muß sie vor jeder Erhitzung hüten. Später, wenn sich die Trächtigkeit mehr ausspricht, darf man sie zu schweren, anstrengenden Arbeiten nicht mehr verwenden und muß sie besonders vom 10. Monat an möglichst schonend behandeln, obschon sie zu leichten Arbeiten des Pflügens und Eggens in ebenen Gegenden auch in der letzten Zeit der Trächtigkeit gebraucht werden kann. Alle trächtigen Stuten verlangen mehr Futter; dasselbe gilt auch, wenn sie noch das Fohlen saugen lassen. Doch dürfen sie deßhalb nicht gemästet, d. h. mit zu kräftigen Futterstoffen, wie Roggen, Bohnen, Erbsen u. s. w. gefüttert werden; gutes Heu, vermengt mit Gersten- oder Haferstroh, nebst Hafer ist ihnen die gedeihlichste Nah-

rung. Jeden zu schnellen Uebergang von einer Fütterungsart zu andern muß man bei trächtigen Stuten besonders zu vermeiden suchen, so wie sie auch mit blähenden Futter zu verschonen sind. Zu Ende der Trächtigkeit muß die Stute in eine besondere trockne und helle Abtheilung des Stalles gebracht werden, nachdem man ihr zuvor die Hufeisen abgenommen hat, wo man sie dann, so wie auch nach der Geburt frei herumlaufen läßt.

Die Stute trägt gewöhnlich 11 Monate, öfters auch 5 bis 10 Tage darüber. Alte Stuten gehen in der Regel länger trächtig, als Junge. Die deutlicheren Zeichen der herannahenden Geburt sind: Anschwellen des Euters, bei welchem 8 Tage vor der Geburt eine weise, klebrige Flüssigkeit aus den Zitzen spritzt, welche einige Tage vor dem Abfohlen als Milch erscheint; der Bauch und die Flanken vertiefen sich; unmittelbar vor der Geburt zeigt die Stute Unruhe, sie bewegt sich hin und her, legt sich nieder und steht wieder auf, sieht sich ängstlich um und stellt sich zum Harnen, wedelt mit dem Schwanze u. s. w. Nun muß die Stute unter Aufsicht gestellt werden, um nöthigen Falls helfen zu können, ohne sich jedoch von der Stute sehen zu lassen, da beim Gebähren nur selten menschliche Hülfe wirklich nothwendig wird. Man sucht nun eine reichliche Streu von kurzgehacktem Stroh zu geben. Nachdem das Fohlen geboren ist, rüttelt man dasselbe, hebt den Kopf in die Höhe, wenn es schwach ist, und entfernt den Schleim aus den Nasenlöchern. Reißt die Nabelschnur nicht von selbst ab, so unterbindet man sie ein Zoll weit vom Leibe des Fohlens und schneidet sie dann eben so weit unterhalb des Bandes ab. Alsdann wird das Junge gegen den Kopf der Mutter vorgezogen, damit sie es belecken kann. Wenn das Junge in den häutigen Wassersack (die Schafhaut) ganz eingeschlossen hervorkommt, so muß man diesen sogleich aufreißen, damit das Fohlen nicht erstickt. Mit dem ersten Aufstehen der Stute erfolgt auch gewöhnlich die Nachgeburt oder doch bald nachher; übrigens kann sie 8 bis 14 Tage ohne Nachtheil für die Stute zurückbleiben. Geht sie aber dann noch nicht ab, so koche man gestoßene Wachholderbeeren in Bier und gebe Morgens und Abends $1/2$ Quart davon. Nebenbei kann man auch noch öfters des Tages über ein Gemisch von Oel und Seifenwasser in die Mutterscheide spritzen. Bald nach der Geburt bringt man den Kopf des Fohlens an das Euter der Stute, widersetzt sich letztere dem Saufen des Jungen, so melkt man sie etwas aus, damit sie es zuläßt. Zeigt eine Stute während des Geburtsgeschäfts Schwäche, so giebt man auf zweimal in einer halben Stunde $1/2$ Quart Wein mit 1 Loth fein gestoßenem Zimmt.

Nach dem Abfohlen dürfen der Stute nicht zu viele starknährende Futtermittel gereicht werden, vielmehr muß man dieselben nach und nach in kleinen Portionen verstärken. Bei Mangel an Milch giebt man ihr neben Hafer auch noch Gerstenschrot. Unter 10 bis 12 Tagen nach dem Fohlen darf man die Stuten nicht zum leichten und langsamen Zuge und vor 5—6 Wochen nicht zum Reiten, und zwar dann immer nur noch auf kurze Zeit verwenden. Das Fohlen wird im Stalle zurückbehalten, muß aber anfangs

alle drei Stunden zum Saugen gelassen werden. Die säugenden Stuten dürfen durchaus keine verdorbenen Futtergattungen erhalten, da dieß auf die Milch einen sehr nachtheiligen Einfluß hat. Auch muß man dieselbe sorgfältig vor Erhitzung hüten, und ist diese dennoch irgend vorgefallen, sie erst ausmelken, bevor man das Füllen zum Saugen läßt.

Da die Farben der Haare, mit welchen die Fohlen geboren werden, sich meist sehr verändern, so kann man nur, aus Erfahrung belehrt, auf die künftige Farbe des Pferdes schließen. Schon 5 bis 6 Monate nach der Geburt häärt das Fohlen zum erstenmale ab, wobei sich auch schon die künftige Farbe des Pferdes zu erkennen giebt. Die Fohlen werden sehr hochbeinig geboren, verändern jedoch mit jedem Jahre ihre Gestalt bis zu dem Alter, wo sie ihr volles Wachsthum erreicht haben, und breiten sich selbst nach vollendetem Wachsthume, bis zum 7. und 8. Jahre, im Körper noch aus, vorzüglich die edlern Pferde.

Abwartung der Fohlen.

Das Fohlen muß die erste Muttermilch saufen, und wenn es dieß nicht kann oder will, so muß sie abgemolken und ihm eingegossen werden. Wenn die Mutter ihr Fohlen nicht saugen läßt, oder dieß wegen Krankheit nicht darf, so muß man es bei einer andern Stute unterbringen, oder im Nothfall durch eingießen von Kuhmilch und Eidotter künstlich aufziehen. Nach 4 Wochen fängt das Fohlen schon an, neben der Muttermilch etwas feines Heu oder Gras zu fressen, was man eher zu fördern als zu hindern suchen muß. Wird die Mutter zur Arbeit verwendet, so muß in der ersten Zeit das Fohlen täglich wenigstens 4 bis 6, später, wo es schon anderes Futter genießt, 2- bis 3mal saugen. Sobald das Fohlen kräftig genug ist, kann es der Mutter folgen. Wird die Stute mit dem Fohlen auf die Weide getrieben, so muß diese trocken und gesund sein. Auch beim Weiden muß dürres Futter mit Hafer verabreicht werden, indem hierdurch das Entwöhnen erleichtert und die frühere Ausbildung der Fohlen gar sehr befördert wird. Die Säugezeit währt am schicklichsten $4^1/_2$ Monat, und das Abgewöhnen erfolgt daher gewöhnlich Anfangs August; doch entwöhnt man auch die Fohlen schon mit 3 und erst mit 6 Monaten. 8 bis 12 Tage vor dem Entwöhnen muß man das Fohlen weniger saugen lassen und ihm mehr von den künftigen Nahrungsmitteln verabreichen. Nach dem Entwöhnen muß die Mutter, die übrigens freie Bewegung und etwas kärgliches Futter erhält, von dem Füllen gänzlich getrennt werden.

Bei den Fohlen muß man oft nachsehen, ob die Hufe eine gerade Richtung bekommen, so wie man ihm auch schon frühzeitig die Füße aufheben muß, um es an ein nachheriges Beschlagen zu gewöhnen. In den beiden ersten Lebensjahren werden die Füllen frei und unangebunden, aber in getrennten Geschlechtern, in den Ställen gehalten.

Wo man nicht weidet, gebraucht man zur vollständigen Ernährung eines abgesetzten Fohlens im ersten Jahre täglich 3 bis 4 Pfund Hafer und

4 bis 5 Pfd., später 6 bis 8 Pfund Heu nebst etwas Stroh. Durch etwas saftreiches Nebenfutter, z. B. im Sommer junges Gras oder grünen Klee und im Winter Möhren und Kartoffeln wird nicht nur das Gedeihen des Fohlens überhaupt befördert, sondern auch der Uebergang von der Muttermilch zur trockenen Fütterung erleichtert. Im zweiten Jahre erhalten sie neben obigem Haferquantum täglich 9 bis 10 Pfund und im dritten Jahre 8 bis 12 Pfund Heu. Den Sommer über erhalten die zwei und dreijährigen Pferde grünen Klee, Luzerne, Esparsette. Bei einigen Pferdezüchtern bekommen die Fohlen blos im ersten Jahre Hafer, im 2. und 3. statt dessen aber 14 bis 15 Pfund Klee- oder Luzerneheu und 2 Pfund Möhren oder dergleichen.

Da in dem ersten Jahre, und besonders in den ersten Wochen und Monaten nach der Geburt fast Alles für die künftige Größe geschieht, so ist, wenn hier eine kräftige Ernährung versäumt wird, der Verlust an Wachsthum in den spätern Perioden selbst durch die reichlichste Ernährung nicht wieder zu ersetzen; daher müssen die Fohlen schon von da an, wo sie außer der Muttermilch noch Nahrung zu sich nehmen, täglich eine verhältnißmäßige Portion Hafer bekommen. Für die Fohlen ist der erste Winter immer der gefährlichste, deshalb sind sie auch da am schwersten zu ernähren. Im zweiten und noch mehr im dritten Jahre hingegen ist das Wachsthum sehr vermindert; auch können die Pferde nun wegen mehr ausgebildeten Verdauungswerkzeugen sich bei hinlänglichem Rauhfutter und weniger Körner recht füglich bei Kräften erhalten, und erscheinen stets in einem besser genährten Zustande. Mit $2\frac{1}{2}$ Jahren muß man das Fohlen anhalftern, und allmählig an Zaum und Geschirr gewöhnen. Hengste, die man nicht als solche lassen will werden am besten mit 3 bis 4 Jahren kastrirt oder wallacht, was gewöhnlich im Frühjahre oder Spätjahre geschieht.

Ernährung der Pferde.

Arbeitspferde werden das ganze Jahr hindurch in den Ställen gefüttert; nur das Jungvieh weidet bei vorhandenen Weiden den ganzen Sommer, so wie die spätfohlenden Mutterstuten einen Theil des Sommers. Im Allgemeinen ist die Aufzucht und Ernährung der Pferde auf passenden Weiden jedenfalls gedeiblicher und zugleich billiger, als die Aufzucht und Ernährung im Stalle. Bei Weidepferden bilden sich besonders dauerhafte Hufe aus, sowie jene sich auch eine besondere Muskelkraft aneignen, daher solche Pferde jede mögliche Anstrengung ohne bedeutenden Nachtheil ertragen können. Eine für Pferde geeignete Weide muß aber mehr trocken als naß und mit guten und nahrhaften Gräsern und Kräutern bewachsen sein. Auf feuchten Weide erhalten zwar die Pferde mehr Nahrung, allein sie werden hier etwas schwächer und weichlich, ziehen sich leicht Fußübel zu, so wie auch hier die dumpfe Ausdünstung leicht Lungenseuche, Milsbrand u. s. w. verursacht.

Bei der Ernährung der Pferd im Stalle richtet sich die Menge und

Beschaffenheit des Futters für dieselben nach ihrer Größe und Verwendung. Große Pferde bedürfen von gleichem Futter mehr als kleine, und stark arbeitende müssen kräftiger gefüttert werden, als jene, welche den größten Theil der Zeit müßig im Stalle zubringen. Auf dem Stalle werden die Pferde gewöhnlich mit Körnern, Heu und Stroh, Grünfutter und Wurzelgewächsen ernährt.

1) Die Körnerfütterung. Die Getreidekörner sind unstreitig für das Pferd die tauglichsten Futterstoffe, indem sie nebst Heu und Stroh der Natur des Pferdes am meisten zusagen. Welche Körner ihm aber gegeben werden sollen, muß der Verkaufpreis derselben, verglichen mit ihrer nährenden Eigenschaft, bestimmen. Im allgemeinen hält man den Hafer für die angemessenste Fütterung der Pferde, obschon von den auf der Erde verbreiteten Pferden eine viel größere Zahl mit Gerste, als mit Hafer und Heu erzogen und ernährt wird, sowie auch die andern Getreidearten nebst der Hülsenfrucht einen bedeutend größern Nahrungsgehalt besitzen. Da nun kein Getreide so ungleich in seinem Nahrungsgehalte, als der Hafer in einem gegebenen Maße ist, so füttert man weit sicherer nach dem Gewicht, als nach dem Maße. Wenn man übrigens anderes Getreide im Verhältniß seiner Nahrhaftigkeit mit mehreren und feinem Häckfel den Pferden füttert, so hat man nicht den geringsten Nachtheil davon für die Thiere zu fürchten. Am häufigsten pflegt man den Hafer durch den Roggen zu ersetzen, doch werden auch Weizen und Gerste bisweilen an die Pferde verfüttert. Man wird aber auch Roggen, Weizen und Gerste, grob geschroten und mit hinlänglichem Strohhäckfel vermengt, nächst dem Hafer am zweckmäßigsten als Pferdefutter verwenden. Ueberhaupt nähren 3 Pfund geschrotenes Getreide das Pferd eben so gut als 4 Pfund ungeschrotenes Körnerfutter von derselben Gattung. Erbsen, Wicken und Bohnen sind ebenfalls ein sehr kräftiges Futter, welche man vor dem Verfüttern nur einzuquellen braucht, aber auch grob schroten lassen kann. Auch wird Schwarz- und Staubmehl und Kleie, meistens ohne Haferzusatz, gefüttert. Doch muß man hier, so wie überhaupt bei Schrotfütterung, eine desto größere Menge Häckfel anwenden und das Futter sodann hinlänglich naß machen. Für Kutsch- und Reitpferde, sowie für junge, noch nicht im Zuge gebrauchte Pferde ist aber die harte Körnerfütterung weniger dienlich und der Hafer ihnen hier vorzuziehen, zumal Bohnen und Erbsen bei jungen Pferden nachtheilig auf die Augen wirken sollen, sowie überhaupt Roggen und Hülsenfrüchte leicht erhitzen und leicht Kolikanfälle veranlassen. Die Pferdebohnen sind ganz vorzüglich zur Fütterung für Pferde geeignet, weshalb sie auch in manchen Gegenden wirklich das einzige Futtermittel für dieselben ausmachen. Stärker nährendes Futter muß stets mit mehr Vorsicht gegeben werden, als Hafer.

Dem Hafer, ganz vorzüglich aber der Fütterung mit schweren Körnern muß ein feingeschnittener Strohhäckfel zugemischt werden, den man, um ihn von den Pferden nicht wegblasen zu lassen, nebst den Körnern anfeuchtet.

Jedes als Pferdefutter zu verbrauchende Korn muß sich ausgelegen haben, trocken und nicht dumpfig sein. Ausgewachsenes Korn, sobald es nur vor dem Einscheuern gehörig trocken geworden, ist den Pferden nicht schädlich. Die Körner müssen vor dem Futterschütten zur Entfernung des nachtheiligen Staubes ausgeschwungen werden.

Man hat in neuern Zeiten angerathen, die für die Pferde bestimmten Körner zu mahlen und sodann aus dem Mehle Brod für die Pferde zu backen. Bei einem solchen Versuche hat man von 10 Metzen Hafer- und 10 Metzen Roggenmehl und 3 Metzen zu Brei gemachten Kartoffeln Brot gebacken, jedem Pferde täglich 12 Pfund mit Häcksel feucht angemengt gegeben und so bei 7 Pferden, die kraftvoll, munter und ganz gesund blieben, in 24 Tagen 8 Scheffel Hafer erspart. So beträchtlich diese Ersparniß, besonders für große Güter, sein würde, so kommt es doch bei Einführung einer solchen Fütterung namentlich auf die Oertlichkeiten und die bestehenden Wirthschaftsverhältnisse an, wobei vorzüglich das Brennmaterial für das Backen und die Zeitversäumnisse dabei genau in Betracht zu ziehen sind.

Bei einem anderen Versuche hat man ein wohlfeileres und gesundes Futter auf folgende Weise gewonnen. Man kochte 58 berl. Metzen Roggen und 8 Metzen Gerste in einem 350 Quart haltenden Kessel mit 125 Quart Wasser so lange bis die Körner bersten und das Wasser über den Rand zu wallen droht, worauf man sie auf die Steine des Fußbodens zum Kaltwerden schüttet. Das Ganze bildet jetzt ein Gemäß von 167 Metzen. Ein Pferd erhielt davon täglich 5 Metzen und etwas Heu, und bei 5 Pferden, die bei schweren Arbeiten in Kraft und auch völlig gesund bleiben, sind täglich gegen die Haferfütterung 18 Silbergroschen erspart worden.

Im Betreff der Körnerfütterung für Arbeitspferde wird es im Allgemeinen immer vortheilhafter sein, wenn eine Wirthschaft ihre Einrichtung dahin zu treffen sucht, daß sie auch das Ackerpferd nicht mit lauter harten Körnern zu ernähren braucht, obschon die Hälfte des Körnerfutters nach Gewicht berechnet in harten Körnern ohne allen Nachtheil verabreicht werden kann.

Die Menge des Körnerfutters muß immer im Verhältniß zur Größe der Thiere, sowie zur Dauer und Schwere der Arbeit stehen; daher ist dasselbe sehr verschieden und es erhalten die Arbeitspferde von 2 bis 5 berl. Metzen Hafer (à Scheffel 50 Pfund Gewicht) als tägliches Körnerfutter, ja bei Fuhrmannspferden steigert sich dieses Maß oft auf 8 Metzen und darüber. Indessen kommt es hierbei sehr darauf an, wie viel Heu und von welcher Beschaffenheit die Pferde neben dem Körnerfutter noch erhalten. Man rechnet täglich auf ein leichtes Reitpferd 4 bis 5, auf ein leichtes Wagenpferd 6 bis 8 und auf ein schweres Zugpferd 9 bis 12 Pfd. Je mehr Körnerfutter, desto weniger Heu und so umgekehrt. Ein mittelstarkes Pferd soll bei der gewöhnlichen Arbeit täglich gegen 30 Pfund auf Heuwerth berechnetes Futter erhalten; dieses würde nun ungefähr bestehen: in 10 Pfund Hafer, 10 Pfund Heu und 2 Pfund Strohhäcksel. Es kann

bei Arbeitspferden wirthschaftlich und vortheilhaft sein, zu den Zeiten, wo keine starken Arbeiten von ihnen verlangt werden, etwas Futter abzubrechen, und zur Zeit der starken Kraftanstrengung wieder zuzusetzen.

Heu- und Strohfütterung. Wo die Pferde bei mehreren Körnern das Heu nur als Nebenfutter erhalten, da kann solches von magerer und härterer Beschaffenheit sein, wo hingegen dasselbe bei wenigen Körnern das Hauptfutter ausmachen soll, da müssen sie mehr nahrhaftes und fettes Heu erhalten. Ueberhaupt ist ein gut getrocknetes, reines, angenehm riechendes, von Bergwiesen gemähtes Heu eine Lieblingsnahrung der Pferde; sie aber ausschließlich davon zu erhalten, wo man täglich 20 Pfund auf das Stück rechnet, ist nicht rathsam, weil sie davon hängbäuchig, kurzathmig, dumpfig und bei schwerer Arbeit ganz matt werden und übermäßig schwitzen. Gutes Klee-, Luzerne- und Esparsetteheu nähren das Pferd besser, als Wiesenheu. Jene Pferde, bei denen ein großer Theil des Körnerfutters durch mageres Heu ersetzt wird, halten mehr auf Fleisch und sind bei langsamer Arbeit auch ausdauernd, halten aber Anstrengung und Laufen nicht gut aus. Erhält das Pferd hingegen verhältnißmäßig mehr Körner als Heu, so erscheinen die Pferde zwar magerer, sind aber kräftiger und munterer; doch müssen sie hierbei mehr Stroh erhalten. Je mehr das Heu ausgelegen ist, desto besser bekommt es den Pferden; braunes Heu ist ihnen aber nicht zuträglich, sowie auch das Grummet nicht für sie taugt.

In Ermangelung eines guten und gesunden Heues kann man auch Hafer-, Gersten-, Weizen- Kleesamenstroh u. s. w. den Pferden füttern. Vorzüglich benutzt man die sogenannten Wirrbunde zur Fütterung für Pferde. Weizenstroh ist ihnen das zuträglichste und wird auch von den Pferden am liebsten gefressen. Das Stroh der Hülsenfrüchte ist allerdings nahrhafter, doch verursacht es Blähungen und Erbsenstroh erzeugt leicht Purgiren, ja sogar Coliken. Vom Mehlthau befallenes Hülsenfruchtstroh darf nie gefüttert werden. Zu Häckel wählt man gewöhnlich Roggen-, auch Weizenstroh.

Grünfütterung. Bei der grünen Stallfütterung mit Klee und andern geeigneten Futterkräutern erhalten sich die Pferde nicht allein vollkommen gesund, sondern bleiben auch bei Kräften, sobald man nur nicht sehr anstrengende Arbeiten von ihnen verlangt, in welchem Falle man allerdings mit jenen Futtermitteln nicht gut auskommen wird. Je weiter die Futterpflanze in ihrem Wachsthume vorgeschritten ist und sich bis zur Blüthe entwickelt hat, um so nährender ist sie geworden. Deshalb nähren Esparsette, wenn sie schon ziemlich verblüht hat, und grüne Wicken, welche Schoten anzusetzen anfangen, ganz besonders stark. Der Uebergang von der Dürr- zur Grünfütterung und umgekehrt darf nur allmälig geschehen. Am besten wird der Klee anfangs mit Stroh zu Häckel geschnitten und zuerst nur eine Portion, dann aber zwei Portionen anstatt des Körnerfutters gegeben. Sobald aber der Klee völlig aufgeblüht ist, verabreicht man denselben lang ohne alles Körnerfutter zu ihrer völligen Sättigung. Körner soll man zwischen dem Grünfutter nicht geben, weil diese unverdaut wieder

mit abgehen. Muß man daher bei vorkommenden, mehr als gewöhnlich anstrengenden Arbeiten mit der Grünfütterung Körnerfütterung verbinden, so gebe man letztere ohne Grünfutter des Morgens. Sehr zweckmäßig wird bei der Grünfütterung etwas Heu, oder in Ermangelung dessen, gutes Futterstroh mit verabreicht. Bei der Grünfütterung muß man übrigens mit Vorsicht verfahren, indem leicht Ueberfütterung und Blähsucht eintreten können. Von Grünfutter rechnet man 4 bis 5 Pfund gleich 1 Pfund Heu. Die Arbeitspferde den Sommer über ausschließlich auf den Weiden sich ernähren zu lassen, verdient im Allgemeinen keine Empfehlung, da hierbei das Pferd in seinen Arbeitsleistungen sehr gestört wird.

Wurzelfütterung. Bei weniger strenger Arbeit und neben hinlänglichem Heufutter werden auch noch mehrere Wurzelgewächse, vorzüglich Möhren, Kartoffeln und Kohlrüben gefüttert, welche für die Pferde gesund und nährend sind. Auch hier dürfen, wenn man bei anstrengenden Arbeiten Körner mitfüttern will, diese nicht mit dem Wurzelfutter vermengt den Pferden gegeben werden. Obgleich die Möhren für die Pferde eine höchst gedeihliche Fütterung abgeben, so erscheint doch ihr Anbau im Großen in den meisten Verhältnissen zu kostspielig, weßhalb bei Arbeitspferden die Kartoffelfütterung mit mehr Vortheil in Anwendung gebracht wird. Die Kartoffeln werden theils gedämpft (wo sie mindestens um den 3. Theil besser nähren), theils roh gefüttert. Gedämpfte Kartoffeln müssen heiß, verkleinert, abgekühlt und beim Füttern mit Häcksel vermischt werden. Dieselben dürfen durchaus nicht in Säure übergegangen sein, weßhalb die Gefäße reinlich zu halten sind. Rohe Kartoffeln werden rein gewaschen, sodann geschnitten oder klein gestampft oder auch ganz vorgelegt, reichlich mit Häcksel vermengt, etwas angefeuchtet und so den Pferden gegeben. Man muß die Pferde nur nach und nach an dieses Futter zu gewöhnen suchen, indem man anfangs ganz kleine Futterportionen giebt und solche mit jedem Tage um etwas vermehrt. Auch kann man die Kartoffeln in der ersten Zeit mit etwas Gerstenschrot oder Kleie anmengen. Sind die Pferde einmal daran gewöhnt, so fressen sie dieses Futter gern, am liebsten aber, wenn sie solches unmittelbar nach der Verkleinerung der Kartoffeln erhalten. Bei Kartoffelfutter muß man den Pferden ein etwas stärkeres Abfutter von Heu oder gutem Stroh, demnach mehr als gewöhnlich geben. Roh gefüttert, greifen die Kartoffeln in größerer Menge die Eingeweide an, und veranlassen leicht Kolik und Durchfall.

Auch Erdkohlrüben fressen die Pferde gern und halten sich sehr gut dabei. Der Verfasser hat seit 3 Jahren 4 Pferde von Anfang November bis Ende März und länger ausschließlich mit Kohlrüben sogar größtentheils ohne Heu, vielmehr meistens nur bei Strohfutter ernährt, wobei sich dieselben noch besser, als bei gedämpften Kartoffeln hielten und bei mäßigen Winterarbeiten in voller Kraft blieben. Für 4 Pferde wurde auf jede Mahlzeit ½ berl. Scheffel Kohlrüben recht rein gewaschen, klar gestampft und mit Häcksel gemengt auf gewöhnliche Weise gefüttert. Die Ersparniß

gegen Haferfutter ist, zumal nach dem Ertrag einer gegebenen Ackerfläche berechnet, bei der Pferdefütterung mit Kohlrüben und Kartoffeln sehr beträchtlich und kann daher für gewöhnliche Landwirthschaften nicht genugsam empfohlen werden.

Futterordnung.

Die Arbeitspferde erhalten ihr tägliches Futter in ganz gleichen Portionen auf 3 Mahlzeiten in den nach den Wirthschaftseinrichtungen festgesetzten Stunden und jedes Futter wieder in 3 gleichen Theilen, wobei jede Mahlzeit gewöhnlich 2 Stunden dauert. Beim Füttern von rohem oder geschrotenem hartem Getreide mengt man zu 1 Metze Körner 2 Metzen feingeschnittenen Strohhäcksel, bei Haferfutter reicht jedoch 1 bis 1½ Metze davon hin. Körner und Häcksel müssen schon vor dem Einschütten in die Krippe gut gemischt sein und man darf das nächste Futter nicht eher verabreichen, als bis das vorhergehende rein ausgefressen ist. Vor den Futterzeiten müssen jedesmal die Krippen gehörig gereinigt und mit Stroh ausgewischt werden. Das für die Arbeitspferde bestimmte Abfutter an Heu, Stroh oder Grünfutter, darf nicht eher in den Raufen aufgesteckt werden, als bis das Körnerfutter rein ausgefressen ist. Auf anhaltenden Reisen werden aber auch kleine Zwischenmahlzeiten nöthig, und man kann in Bissen geschnittenes altbackenes Brod mit Salz und vielleicht etwas Bier oder Branntwein geben. Ist man bei sparsamer Fütterung dem Körnerfutter eine größere Menge Häcksel beizumengen genöthigt, so kann man sehr vortheilhaft Leinkuchen, Roggen- oder Gerstenschrot in Wasser auflösen und das Häckselfutter damit anfeuchten. 5 Pfd. Leinkuchen oder Schrot sollen das tägliche Häckselfutter für 10 Pferde hinlänglich kräftig machen, wenn zumal dem Schrotwasser noch etwas Salz (auf 5 Pfd. Schrot 1 Pfd. Salz) beigemischt wird. Im Frühjahre ist es sehr nützlich, junge Disteln und Löwenzahn, kleingestampft, unter das Hartfutter mitzugeben.

Tränken der Pferde.

Arbeitspferde dürfen nur im Stalle getränkt werden, wenn sie völlig abgekühlt sind; des Morgens geschieht es vor, Mittags und Abends aber nach dem ersten Futter. Unmittelbar nach der Arbeit oder nach Erhitzung muß das Tränken durchaus unterbleiben. Zur Tränke eignet sich am besten reines Fluß- oder weiches nicht zu kaltes Brunnenwasser. Sehr kaltes hartes Wasser, an welches die Pferde nicht gewöhnt sind, schadet denselben um so eher, je wärmer ihr Körper beim Tränken ist. Deßhalb ist besondere Vorsicht nöthig, wenn Pferde auswärts getränkt werden. Im Frühjahre oder Herbst thut man gern Leinkuchen- oder Roggenmehl ins Saufen; im Sommer wird etwas Sauerteig hierzu empfohlen. Wenn man bisweilen die Pferde im Winter während der Ruhe mit bloßen Scheunenabgängen füttert, so muß man sehr naß füttern, weshalb man ihnen das Wasser in die Krippe gießt. Beim Tränken setzt, oder besser hält man den Pferden

den gefüllten Wassereimer vor; sobald aber die Pferde aus dem Stalle in die Arbeit gezogen sind, müssen sämmtliche Wassereimer weggenommen werden.

Fernere Pflege und Wartung der Pferde.

Die Pferde müssen auch fleißig, besonders des Morgens und Abends und nach jeder Arbeit mit Striegel, Kardätsche und Wedel von der abgestorbenen Oberhaut, Staubschmuze und angebackenem Schweiße gereinigt werden. Denn das Sprichwort sagt mit Recht: „gut geputzt, ist halb gefüttert.“ So oft ein Pferd von einer längeren Tour, oder bei schmuzigem Wege in den Stall zurückkommt, muß es auch geputzt, gewaschen, oder wenigstens mit Strohwischen abgerieben werden. Vorzüglich wohlthätig ist auch im Sommer das Baden und Schwemmen der Pferde, nur muß dies an warmen Abenden, bei nicht erhitztem Körper und unter tüchtigen Frottiren mit einer scharfen Wasserbürste geschehen. Trächtige oder säugende Stuten dürfen zur Verhütung einer Erkältung des Bauches und Euters nicht zu tief ins Wasser gelassen werden. Erhitzte Arbeitspferde sollen nicht sogleich ausgeschirrt werden, wenn sie in den Stall zurückkommen, müssen vielmehr bei starker Erhitzung mit Decken belegt werden. Durchs Reiten oder Fahren starkerhitzte Pferde läßt man nach dem Gebrauche noch einige Zeit im Freien herumführen und bei kalter Jahreszeit zudecken. Erhitzte Pferde sollen nie in der Zugluft, am wenigsten nicht unzugedeckt stehen bleiben. Ebenso ist das Auflegen von leichten leinenen Decken während der Arbeit bei rauher, naßkalter Witterung zu empfehlen.

Eine gleichmäßige Haltung der Pferde in Beziehung der Fütterung und Benutzung zum Dienst trägt gar sehr zu ihrer Gesundheit und längern Brauchbarkeit bei; deshalb dürfen sie zu gewissen Zeiten durch die Arbeit nicht zu sehr angestrengt, und zu andern Zeiten wieder zu lange im Stalle stehen gelassen werden. Man muß also auch zu arbeitslosen Zeiten dem Pferde eine Bewegung im Freien zu verschaffen suchen. Nächtliche Anstrengungen sind für die Pferde weit nachtheiliger, als die bei Tage. Gegen scharf wehenden Nord- und Ostwind soll man die Pferde nie zu scharf antreiben, weil sonst leicht Lungenentzündung entsteht. Ueberhaupt aber müssen Pferde beim Füttern, Putzen und Arbeiten immer liebreich, sanft und schonend behandelt werden, indem dies sehr wesentlich zu ihrem Gedeihen beiträgt; besonders schonend soll man mit den Pferden beim Zahnwechsel verfahren. Eine von Zeit zu Zeit wiederholte Gabe Salz, auf den Häcksel gestreut, ist der Gesundheit der Pferde sehr zuträglich. Man rechnet auf ein Stück jährlich ungefähr 6 bis 9 Pfund Salz.

Endlich trägt auch noch zur Gesunderhaltung und längern Brauchbarkeit der Pferde besonders ein guter Hufbeschlag viel bei. Zur Pflege des Hufes wird besonders ein reinlicher Stand erfordert, von dem die Feuchtigkeit ablaufen kann. Man muß die Hufe von Zeit zu Zeit abwaschen und mit Fett einschmieren, damit sie nicht spröde werden. Bei trocknem

Wetter oder auf weiten Reisen können die Hufe über Nacht mit Lehm oder mit Kuhmist eingeschlagen werden. Nur in sandigen Gegenden und bei einem besonders harten Hufe kann man die Pferde ganz barfuß gehen lassen, sonst aber ist der Beschlag der Hinterfüße nur zu ersparen, wo es nicht steinige Wege giebt.

Stallung der Pferde.

Ein guter Pferdestall soll auf einem trocknen Boden erbaut, hinlänglich hoch (10 bis 12 Fuß), geräumig, hell, luftdicht, mit nach oben ausgehenden Zuglöchern und hohen breiten Thüren versehen sein. Stehen mehrere Pferde in einem Stalle, so macht man gern für jedes durch einen Bretverschlag einen besondern Stand, welcher wenigstens 5 Fuß breit und 8 bis 10 Fuß lang, mit Steinen oder Holzbohlen gepflastert und nach hinten zu 3 bis 4 Zoll abschüssig sein muß. Steinerne Krippen und eiserne Raufen (letztere in Form von Halbkörben) sind die besten, doch sind beide gewöhnlich von Holz. Im Stall soll überall die größte Reinlichkeit herrschen und derselbe fleißig ausgemistet werden. Eine gute Einstreu trägt besonders dazu bei, den Arbeitspferden ein gehöriges Ausruhen zu verschaffen. Man rechnet auf ein Pferd täglich 4 bis 6 Pfund Einstreustroh.

Schweinezucht.

Ob zwar gleich im Allgemeinen das Schwein in landwirthschaftlicher Hinsicht nicht von gleicher Wichtigkeit ist, als das Rindvieh, das Schaf und das Pferd, so bleibt dennoch in Betracht der mannichfachen und bekannten Nutzungen desselben die Schweinezucht höchst beachtenswerth, zumal wenn man bedenkt, daß in Deutschland im Durchschnitt jährlich gegen 20 Millionen Schweine zu einem Werthe von 160 Millionen Thaler geschlachtet werden. Von unseren Hausthieren nimmt keines mit geringerer Kost verlieb und durch keins kann in gleichem Maße eine Menge sonst wenig oder gar nicht benutzbarer Abfälle verwerthen werdet, als durch das Schwein. Daher kann jede kleine Oeconomie, selbst jede nur etwas größere Haushaltung seine Abgänge durch Fütterung eines oder mehrerer Schweine nutzen. Ob aber auf die Schweinezucht im größern Umfange betrieben, so daß man anderes Futter als bloße Abgänge dazu verwenden muß, sich vortheilhaft im Verhältniß zu anderen Zweigen der Viehzucht, welchen dieses Futter dann entzogen werden muß, zeige, darüber sind die Meinungen getheilt, und es mag hauptsächlich hierbei auf die obwaltenden Verhältnisse ankommen. Da von den Schweinen weniger und nicht so guter Dünger gewonnen wird, als von dem Rindvieh, auch die Schweinezucht viel Stallraum erfordert, und die Schweineställe immerwährenden Reparaturen ausgesetzt sind, so wird von diesen Gesichtspunkten aus eine ausgedehnte Schweinezucht nicht zu empfehlen sein, wenn nicht die Baumaterialien wohlfeil sind und sonst besondere Umstände obwalten. Andererseits verwerthen aber die Schweine dadurch, daß sie in einem Jahre viel Junge werfen, daß sie bald

zur Benutzung gelangen und daß sie sehr bald an Fleisch und Fett zunehmen, im Ganzen genommen das verwendete Futter schneller, als andere Hausthiere, was wiederum viel Berücksichtigung verdient. Ferner hat in neueren Zeiten der Preis der Schweine als Schlachtvieh fast durchgängig in Deutschland zugenommen. Daher möchte sich wenigstens in allen besser kultivirten Gegenden das verwendete Futter durch die Schweinezucht eben so gut und noch besser verwerthen lassen, als durch gewöhnliche veredelte Schafzucht und durch Kuhhaltung unter gewöhnlichen Umständen, wenn auch nicht eben so gut, als durch hochfeine Schafzucht bei Verkauf von Zuchtvieh und durch Kuhhaltung da, wo die Milch sehr hoch im Preise steht. In Gegenden, wo die großen Wirthschaften durch die Haltung feinwolliger Schafe ihre Rechnung finden, werden die kleineren Wirthschaften durch die Schweinezucht, verbunden mit einer angemessenen Rindviehhaltung um so mehr gewinnen. Wo die Milch zu angemessenen Preisen nicht gut abzusetzen oder sonst zu verwerthen ist, wird man die Abgänge der Molkerei, als saure Milch, Buttermilch und Molken nicht besser als zu Schweinefutter verwenden können. Wollte man nun aber die Schweinezucht in größerer Ausdehnung betreiben und das nöthige Futter hierzu ankaufen, so würde dieß in den meisten Fällen einen äußerst geringen Nutzen abwerfen. Es wird vielmehr unter den meisten Verhältnissen räthlich bleiben, in einer Wirthschaft nur so viele Schweine zu halten, als hier durch die Abfälle der Kühe und der Molkerei auf das vortheilhafteste verwerthet werden können.

Zunächst kommt es nun darauf an, ob man mit der Aufzucht der Schweine selbst sich befassen, oder ob man junge Schweine zur Mast kaufen soll. Viele Landwirthe stimmen für das letztere und behaupten, daß ersteres durchaus nicht lohnend sei. Indessen dürfte doch dieses Verfahren in größern Wirthschaften nur unter wenigen Verhältnissen zu empfehlen sein. Denn da eine gute Zuchtsau in 2 Jahren 5 mal Ferkel bringen kann, so wird sie nicht selten einen jährlichen Ertrag von 50 Thlr. und mehr gewähren. Ein solcher Ertrag wird aber durch die Verwerthung des gegebenen Futters in der Regel von keiner andern Viehgattung gewonnen werden können. Es kommt hierbei freilich auch sehr viel darauf an, welche Art von Schweinen man zur Zucht hält, indem von einer schlechten Art auch die jungen Schweine schlecht bezahlt werden, obschon eine gute Zuchtsau nicht mehr Futter braucht als eine schlechte. Wer sich daher mit der Aufzucht der Schweine befassen will, der muß auch ganz besonders auf eine gute Art halten, und er wird dann in den meisten Fällen den höchsten Ertrag erreichen, wenn er die Jungen als Saugthiere verkauft und mehr Muttersauen hält. Nur in solchen Gegenden, wo der Absatz des Getreides erschwert ist, dasselbe niedrig im Preise zu stehen pflegt, kann es vortheilhaft sein, die Schweine bis zu einer gewissen Größe heranwachsen zu lassen, weil sie nun, wenn sie in entferntere Gegenden transportirt und dort verkauft werden können, einen höhern Ertrag geben. Uebrigens paßt auch die

Aufzucht der Schweine immer nur mehr für größere Wirthschaften, wo mehrere Zuchtsauen und für diese die erforderlichen männlichen Samenschweine gehalten werden können, wo es überhaupt lohnt, ein besonderes Personal zur Wartung und Fütterung dieser Thiere zu halten. In kleinen Wirthschaften ist die Aufzucht der Schweine weit kostspieliger. Sobald einmal in einer größern Wirthschaft eine anerkannte gute Art von Schweinen vorhanden ist, darf man um den Absatz der jungen Schweine zu guten Preisen nicht besorgt sein. In solchen Wirthschaften läßt sich übrigens die Aufzucht mit der Mast sehr gut vereinigen, ja man ist sogar dazu genöthigt, wenn Brauerei, Brennerei, Stärkefabrik u. s. w. in größerer Ausdehnung vorhanden sind, wo sich eine Menge Abgänge finden, welche besonders zur Mast der Schweine geeignet sind. Man kann sich dann bei eigener Aufzucht nicht nur den Einkauf der zur Mast bestimmten Schweine ersparen, sondern man hat auch eine gute Art Schweine, welche sich gut mästen und somit das verwendete Futter am besten bezahlen.

Das zahme Schwein und seine Benennungen.

Das zahme Schwein stammt von dem bei uns vorkommenden wilden Schweine, auch Schwarzwild genannt ab, und kann ein Alter von 15 bis 20 Jahren erreichen. Das männliche Schwein heißt Eber, Hauer, Haksch, Bär, Kempe u. s. w.; das weibliche Sau, Mutterschwein, Zuchtschwein u. s. w. Die jungen Schweine werden, bis sie die 16. bis 18. Woche erreicht haben, Ferkel genannt; nach dieser Zeit heißen sie bis zum Alter von einem Jahre kleine Faselschweine, und dann bis zum zweiten Jahre große Faselschweine. Das nicht zur Zucht bestimmte verschnittene männliche Schwein heißt Burg (Borg), Barg, Läufer u. s. w., das kastrirte weibliche Schwein Sauschwein, Nonne.

Die Schweine wachsen bis ins 4. Jahr, und man kann ihr Alter meistentheils schon der Größe und dem Zusammentreffen aller Umstände nach abschätzen. Das Schwein liebt eine mehr flüssige als trockne Nahrung, und sucht bei warmer Witterung besonders Wasser und Schlamm zu seiner Abkühlung auf, während es sich bei kalter Witterung durch ein trocknes Lager gegen Kälte und Nässe zu schützen sucht. Aus dem wilden Schweine sind eine große Menge von Rassen und Stämmen entstanden, und keine Viehart kommt in so mannichfaltigen Abweichungen vor, als das Schwein.

Rassen der Schweine.

Als die vorzüglichsten Rassen der Schweine sind folgende zu betrachten:

1) Das gemeine deutsche Schwein (Landschwein) ist von sehr verschiedener Größe und Farbe, häufig schwarz, oder schwarz und weiß gescheckt. Es ist im ganzen kurz, hochbeinig, mit einem starken Kopfe und von Natur wild. Es wächst langsam, ist aber hart und dauerhaft, und läßt sich mit weniger Mühe aufziehen, als andere Rassen, so wie es überhaupt in vieler Hinsicht mit dem polnischen Schweine übereinkommt. Es

ist zwar ziemlich fruchtbar und ist auch mit einem geringen Futter zufrieden, ist aber meistens nicht sehr mastfähig und liefert ein weniger schmackhaftes und grobes Fleisch. In den meisten Gegenden Deutschlands findet man diese Rasse nicht mehr rein, sondern mit andern, vorzüglich englischen Rassen, auch mit der chinesischen gekreuzt.

2) Das thüringische Schwein hat hängende Ohren, einen gesenkten Leib, und erlangt bei guter Fütterung eine ziemliche Größe, obschon es auch bei einem geringen Futter sich aufziehen läßt. Das Fleisch ist gut und schmackhaft und giebt vorzugsweise gute Schinken, sowie überhaupt die thüringischen Schweinefleischwaaren in Ruf sind. Diese Rasse ist in mehrerer Hinsicht der altenburgischen, ebenfalls in gutem Rufe stehende ähnlich.

Durch Kreuzung dieser Rasse mit der englischen, besonders indem man von jener die männlichen und von dieser die weiblichen Thiere nahm, hat man einen sehr zweckmäßigen Schlag erzielt.

3) Das westphälische Schwein (auch ostfriesisches genannt) zeichnet sich durch besondere Größe und Mastfähigkeit aus, verlangt aber ein besonders gutes Futter, giebt ein gutes Fleisch, ist aber schwer aufzuziehen, da es sehr weichlich ist. Die westphälischen Schinken sind wegen ihrer Güte bekannt. Dieses Schwein hat feine, kurze Beine, einen langen, sich tief herabhängenden Leib und breite Lappohren. Man hat diese Rasse vortheilhaft mit andern gekreuzt und gute Folgen davon erlangt.

4) Das polnische Schwein, welches gewöhnlich in Polen, Schlesien, Mähren, Böhmen u. s. w. gefunden wird, ist ein Mittelschlag von verschiedener Größe und Farbe, mehr hochbeinig, hat mehr in die Höhe stehende Ohren und einen dicken Kopf mit einen langen Rüssel. Diese Rasse trägt die Abstammung vom wilden Schweine noch sehr an sich, lebt auch in der Heimath größtentheils in einem halbwilden Zustande, wo sie hauptsächlich auf der Hutung erhalten wird und sich beliebig paart. Das polnische Schwein läßt sich nicht gut mästen und liefert auch kein gutes Fleisch.

5) Das englische Schwein (Suffolkschwein), ist meist weiß, aber auch gelblichweiß, und hellgrau von Farbe, ziemlich gestreckt, hat einen fast bis zur Erde herabhängenden Bauch, aber kleine und dünne Beine, wächst schnell heran, besitzt eine besondere Mastfähigkeit und liefert vielleicht unter allen Arten das beste und schmackhafteste Fleisch, deßhalb es selten mit andern Rassen vortheilhaft gekreuzt worden ist. Für sich selbst ist diese Rasse zur Zucht deßhalb nicht zu empfehlen, weil sie in der Aufzucht etwas weichlich ist und die Mutterschweine wenig Junge werfen, auch bei gutem Futter den Geschlechtstrieb seltener äußern. Das eigentliche englische Schwein verlangt ein gutes Futter, die daraus hervorgegangenen Kreuzungen behaupten aber auch bei einem geringen Futter die gerühmten vorzüglichen Eigenschaften, zeigen sich besonders sehr ruhig und sanft, und werden auch in der Regel größer. Sie sollen ganz ausgewachsen und ausgemästet eine

außerordentliche Größe und Schwere erreichen und in Deutschland schon auf 8 bis 10 Ctr. Gewicht gebracht worden sein.

6) Das ungarische Schwein ist mehr kurz und rund, hat stämmige Beine und wollige Borsten. Es wird schnell fett, und erreicht auch ein beträchtlicheres Schlächtergewicht, als seine Größe vermuthen läßt, indem es nicht selten bis 400 Pfd. wiegt, obschon es dabei mit einem geringen Futter verlieb nimmt.

Das moldauische, wallachische, russische, bosnische Schwein, von dunkelgrauer, selten schwarzer und seltener röthlichbrauner Farbe; die Ferkel sind hellgrau oder röthlichbraun mit schwarzen Längenstreifen. Dieses Schwein hat einen großen, langgestreckten Körper und wird unter den verschiedenen Arten mit am größten, daher man schon Thiere von über 600 Pfd. Fleischergewicht geschlachtet hat. Diese Thiere sind ziemlich abgehärtet, besitzen auch eine größere Mastfähigkeit, nur ist das Fleisch oft gröber und von geringerem Geschmack. Zur Zucht ist jedoch diese Rasse deßhalb nicht sehr zu empfehlen, weil die Mutterschweine häufig nur einmal im Jahre, und zwar nicht mehr als höchstens 6 Junge werfen. Nicht zu verwechseln mit diesem ist das podolische Schwein, welches auch hierher gehört, und zwar in der Größe und andern Eigenschaften mit jenem sehr übereinkommt, sich aber wesentlich durch eine gelbliche Farbe und einen braunen Streifen auf dem Rücken unterscheidet.

8) Das chinesische Schwein (Südseeinselschwein) hat mit der englischen Rasse sehr viel Aehnlichkeit, ist nur kleiner, liefert aber ebenfalls ein sehr gutes Fleisch. Es hat sehr wenig Borsten und der Schwanz ist sehr kurz; die Farbe ist meist grau, doch auch schwarz und grau und schwarz gestreift. Die kleinen Ohren stehen aufrecht, und der Hals ist stärker und dicker, und der Rüssel kürzer, als bei allen andern Schweinerassen. Alle Körpertheile haben eine runde Form und beurkunden eine besondere Anlage zur Wohlbeleibtheit und zum Fettwerden. Eine besondere Eigenthümlichkeit dieser Rasse ist die außerordentliche Fruchtbarkeit, indem die chinesischen Sauen selten unter 12, häufig aber mehr Junge werfen. Mit andern guten Rassen gekreuzt, erhält man einen sehr schönen, größer werdenden Schlag.

Außer den vorstehend angeführten Rassen giebt es, wie schon oben bemerkt, noch eine Menge von Rassen und Stämmen, welche durch besondere Zucht entstanden sind.

Auswahl der Schweine zur Zucht.

Bei der Schweinezucht tritt die Vererbungsfähigkeit schätzenswerther Eigenschaften auf die Nachkommen zwar weit weniger hervor, als bei andern Hausthieren, wie z. B. beim Schafe und beim Rindvieh, indem das Schwein bei Haltung, besonders Fütterung einen andern Charakter anzunehmen scheint; indessen bleibt doch auch bei der Schweinezucht die Rasse nicht ohne Einfluß auf das Gedeihen derselben. Je besser die Fütterung ist und die

Haltung in einem beschränkten und warmen Raume, aber bei möglichster Bequemlichkeit, stattfindet, desto mehr bekommen die Thiere in der Nachkommenschaft jene Eigenschaften, vermöge deren sie sich zu Mast- und Schlachtthieren eignen. Bei knapper Fütterung hingegen und einer auf der Weide der wilden Schweine mehrähnlichen Lebensweise kommen sie von den angenommenen Eigenschaften immer mehr zurück und nähern sich dann dem wilden Schweine, indem sie nun weniger mastfähig erscheinen, nicht so viel Speck erzeugen und auch in der Fortpflanzung nicht so fruchtbar sind. Eine durch Kreuzung von Schweinen verschiedener Rassen erzielte Nachkommenschaft unterliegt nicht solchen Rückschlägen, als die bei Kreuzung anderer Thiere, wenn nur Haltung und Nahrung sich sonst möglich gleich bleiben. Uebrigens steht fest, daß jede Rasse durch die richtige Auswahl von Zuchtthieren verbessert werden kann, wenn schon man in dieser Hinsicht auf die Schweine weniger Aufmerksamkeit verwendet hat, als auf die andern Thiere. So haben z. B. die englischen Viehzüchter durch geeignete Auswahl bei der Paarung auch bei den Schweinen ganz außerordentliche Formen hervorgebracht, und man dürfte es in dieser Beziehung bei den Schweinen vielleicht weiter bringen können, als bei andern Thieren.

Die schätzenswerthesten Eigenschaften der Schweine, vorzüglich im Betreff der Erzeugung von möglichst viel Speck und Fleisch sind etwa folgende: ein gestreckter Leib, ein nicht zu sehr gewölbter Rücken, ein hängender Bauch, ein starkes Hintertheil, ein nicht zu großer Kopf mit hängenden, mehr großen Ohren.

Bei Schweinen, welche nur auf dem Stalle gefüttert werden, liebt man keinen langen Rüssel, während Weideschweine zum Aufwühlen ihrer Nahrung besser langrüsselig sind. Die Beine sollen kurz, zart und weitgestellt sein; doch kommt es dabei auf die Länge des Körpers an. Hochbeinige Schweine sind gewöhnlich nicht so mastfähig, geben auch geringern Schinken, als kurzbeinige. Schweine mit weißen Borsten und einer weißen Haut sollen mastfähiger sein, besonders mehr Speck ansetzen, als die mit dunkeln Borsten. Harte und starke Borsten sind gewöhnlich ein Zeichen eines grobfaserigen, wenig schmackhaften Fleisches und einer geringen Mastfähigkeit. Feinknochige Schweine sind mastfähiger und geben auch in der Regel ein besseres und schmackhafteres Fleisch. Man hat Mastschweine, welche mit einem geringen Futter verlieb nehmen, während andere eines bessern bedürfen, ohne dabei von einer gleichen Menge bessern Futters mehr Fleisch zu geben. Daher hat man bei der Auswahl zur Zucht die größte Aufmerksamkeit auf die Veredlung solcher Rassen zu richten, welche, ohne die andern gewünschten Eigenschaften zu entbehren, an ein geringeres Futter gewöhnt sind. Denn solche Rassen bezahlen die Verwendung bessern Futters am besten und sichersten. Ganz besonders ist aber auch die Schnellwüchsigkeit der Rasse zu berücksichtigen, weil gerade von dieser Eigenschaft der wesentlichste Vortheil der Schweinezucht abhängt, indem dann bedeutend an Zeit und

Futter gespart wird. Die zur Zucht zu wählenden Schweine sollen auch nicht zu weichlich und dabei gute Fresser sein. Endlich ist noch ein ruhiges Verhalten der Schweine im Stalle ein Haupterforderniß, indem dieselben weit mehr an Fleisch zunehmen und überhaupt das Futter durch ein besseres Gedeihen höher bezahlen, als diejenigen Thiere, welche große Unruhe im Stalle verrathen.

Paarung der Schweine.

Das männliche Schwein oder der Eber muß von einer beliebten und fruchtbaren Rasse abstammen, gesund und nach den gewünschten Eigenschaften fehlerfrei sein. Er muß gleich von Jugend an mit reichlichen und kräftigen Futter ernährt werden, damit er nicht im Wachsthume zurückbleibe; auch soll er häufig an die freie Luft kommen, um stark und kräftig zu werden. Bei schicklichem Weidegange wird er zweckmäßig mit vor den Hirten getrieben. Man muß denselben von Jugend auf zahm zu machen und an die Menschen zu gewöhnen suchen. Vor dem vollendeten ersten Jahre läßt man gewöhnlich den Eber nicht zur Begattung. Ein völlig ausgewachsener, kräftiger Eber reicht zu 20 bis 25 Sauen hin, wenn man die Schweinezucht so eingerichtet hat, daß alle Sauen in einem Monate werfen sollen, und also auch im Verlaufe eines Monats besprungen werden müssen. Ist dagegen das Belegen der Sauen auf das ganze Jahr vertheilt, so kann man 30 bis 50 derselben auf einen Eber rechnen. Während der Sprungzeit und schon einige Wochen zuvor muß der Eber nahrhaftes und kräftiges Futter erhalten, außer der Sprungzeit hingegen kann er sich recht füglich mit dem Futter der Läuferschweine begnügen. Zwar kann man den Eber, wenn er ein außerordentliches Thier ist, bis zum 8. Jahre und länger zur Begattung benutzen; indessen behält man ihn doch nicht länger als 3 bis 4 Jahre zur Zucht bei, weil der Werth seines Fleisches sich mit jedem Jahre vermindert. Von der Zucht ausgeschlossene Eber müssen kastrirt werden, wodurch sie wieder mastungsfähiger scheinen.

Das weibliche Schwein oder die Zuchtsau ist bei der Schweinezucht eine Hauptsache; denn wenn bei andern Thieren das männliche bei der Nachkommenschaft mehr seine Eigenschaften vererbt, als das weibliche, so scheint dieß bei den Schweinen nicht in gleichem Maße statt zu finden, vielmehr bleiben hier die Eigenschaften des weiblichen Thieres vorherrschend. Das Mutterschwein muß ebenfalls von einer fruchtbaren Art abstammen, die sich durch eine zahlreiche Nachkommenschaft auszeichnet. Die zu Zuchtsauen bestimmten Ferkel müssen aber auch außerdem, wenn sie gut einschlagen sollen, von Jugend auf eine gute Pflege und Behandlung genießen und, sobald sie von der Mutter entwöhnt sind, gutes, nahrhaftes und kräftiges Futter erhalten. Sie sollen ebenfalls wie die jungen Eber, viel in die freie Luft kommen und Bewegung erhalten. Das Mutterschwein muß hauptsächlich sanft sein, einen den beabsichtigten Zwecken entsprechenden Körperbau und wenigstens 12 Zitzen haben, auch viele und gleichartige

Junge zur Welt bringen. Zuchtsauen, welche ihre Jungen bald nach der Geburt fressen, werden am besten für die Schlachtbank bestimmt, indem ihnen diese üble Gewohnheit schwer wieder abzugewöhnen ist. Ueberhaupt muß man jedes zur Zucht bestimmte weibliche Schwein, sobald es den Erwartungen nicht entspricht, sogleich zum Schlachten verwenden und durch ein anderes ersetzen. Die völlige Tauglichkeit der Zuchtsau ist jedoch erst beim 2. und 3. Wurfe wahrzunehmen; deßhalb muß man nicht voreilig sein und wenigstens den 2. Wurf abwarten. So bringen Erstlingszuchtsauen beim ersten Wurfe öfters nur eine geringe Anzahl Junge; liefern aber bei den spätern Würfen mehr Ferkel, wenn sie nur sonst von einer fruchtbaren Art abstammen.

Das weibliche Schwein ist zwar schon mit dem 9. Monate begattungsfähig, man läßt es aber bis 1 Jahr alt werden, weil dann seine Eigenschaften um so besser zu beurtheilen sind und es zur Zucht um so länger aushält. Gute Zuchtsauen, welche sich durch Fruchtbarkeit auszeichnen, können bis zum 6. und 8., ja 10. Jahre beibehalten werden.

Eine gute Zuchtsau kann in 2 Jahren 5mal Junge werfen, wenn man sie, sobald die Jungen abgesetzt sind, sogleich wieder belegen läßt. Bei Schweinen von sehr fruchtbarer Rasse kann es auch gerathen sein, die Sauen so oft zukommen zu lassen, als sich der Begattungstrieb zeigt. Da sich nun aber hierdurch die Werfzeit von einer Jahreszeit auf die andere verrückt, und dann öfters in die kältesten Wintermonate oder doch in den Spätherbst fällt, wo sich die jungen Schweine, wenn man nicht sehr warme Stallung für sie hat, nicht gut aufziehen und eben so wenig vortheilhaft verkaufen lassen, so läßt man besser die Sauen jährlich nur 2mal werfen, indem man die Begattung so einzurichten sucht, daß das Werfen der Jungen im März und September erfolgt, wo dann die Paarung im Mai und November geschieht. Ist die Paarung nur erst auf diese Weise einmal eingerichtet, so wird sich auch der Begattungstrieb regelmäßig zu dieser Zeit zeigen. Kommen die Ferkel in der heißen Jahreszeit, so leiden sie eben so sehr, als von starker Kälte. Andere richten die Begattungszeit auf den März und October.

Begattung der Schweine.

Der Begattungstrieb (das Brausen, Rauschen, Hauen) zeigt sich bei manchen Sauen schon während des Säugens der Ferkel; doch kann man ihn, wenn man will, ohne Gefahr vorübergehen lassen. Am häufigsten stellt sich jedoch das Brausen 7 bis 9 Wochen nach dem Werfen ein, und dann muß man die Sau zur Begattung lassen, wenn schon man auch in diesem Falle das erste Brausen ohne Gefahr vorüber gehen lassen kann. Nach 7 bis 10 Tagen zeigt es sich wieder, und nach Verlauf einer gleichen Zeit noch zum 3tenmale, wird aber dann schwächer, bis es endlich ganz aufhört. Alsdann tritt das Brausen meistens erst im Spätherbste wieder ein, wenn anders inzwischen die Sau nicht zu fett geworden ist. Gute Sauen brausen, wenn sie einmal zugekommen sind, nicht wieder, doch geschieht es bei manchen 8 Tage nach dem Belegen noch einmal, wo sie dann abermals zu dem Eber

gebracht werden müssen. Kennzeichen des Brausens sind: wenn die Sau unruhig im Stalle wird und ins Freie zu kommen sucht, nicht ordentlich frißt, im Freien unstät mit Grunzen und schäumendem Maule herumläuft, bisweilen plötzlich still steht, nach allen andern Schweinen zuläuft, auf sie springt, die Geschlechtstheile roth und angeschwollen sind, u. s. w.

Die Begattung selbst muß ganz ungestört in möglichster Ruhe erfolgen können; weshalb es räthlich erscheint, entweder die Sau und den Eber bei hinreichenden Futter und Saufen in einen geräumigen Stall zu sperren, oder sie in einem besondern Hofe zusammen kommen zu lassen. Jeder zugekommenen Sau giebt man einen Stall für sich und sorgt in diesem für eine reinliche, ausreichende, aber nicht nasse Streu.

Das Ferkeln der Schweine.

Die Mutterschweine gehen 16 bis 17 Wochen trächtig. Sie müssen während der Trächtigkeit gut, doch nicht überflüssig gefüttert werden; besonders sind alle blähenden, oder auf Verstopfung wirkenden, hitzigen Futtermittel, wie z. B. Roggen u. s. w. wegzulassen, indem dieselben leicht das Verwerfen herbeiführen. Ganz besonderer Aufsicht bedarf die Sau, wenn bei ihr die Ferkelzeit heranrückt; man muß sie dann nicht nur eine Zeit lang vorher, sondern auch besonders um diese Zeit mit angemessenem Futter in hinlänglicher Menge versehen. Am besten taugen dazu gedämpfte Kartoffeln, mit Wasser und saurer Milch oder Molken zu einem dünnen Brei gerührte Kartoffeln oder Möhren, Krautblätter u. s. w., wozu man etwas Getreideschrot oder Kleien mengt. Bemerkt man bei den trächtigen Sauen Mangel an Freßlust, so bricht man von dem nährenden Futter ab und mengt das Futter mit Sauerteig, wonach der Freßappetit bald wieder hergestellt werden wird. Branntweinschlämpe ist für trächtige Sauen ein sehr ungeeignetes Futter, welches besonders auf die Nachkommenschaft eine so nachtheilige Wirkung äußert, daß auch die beste Rasse bald ausartet. Indessen bringt dann und wann etwas Branntweinschlämpe zur Stillung des Appetits gegeben, jedoch keinen Nachtheil.

Die Zeit des Belegens muß man sich genau merken, um die Aufsicht bei der Geburt vermehren zu können. Beim Annähern der Geburt, welches durch Anschwellen der Zitzen erkannt wird, darf man die Sauen auch des Nachts nicht aus den Augen lassen, um zu beobachten, ob nach der Geburt die Reinigung auf gehörige Weise erfolgt, und um durch Wegnahme der Geburt zu verhüten, daß sie vom Mutterschweine nicht verzehrt werde, weil dieses hierdurch sonst leicht veranlaßt wird, auch die Jungen zu fressen. Doch können auch die scharfen Schieferzähne der Ferkel, womit sie die Zitzen der Mutter verwunden, diese zum Auffressen derselben veranlassen, in diesem Falle sogleich mit einer kleinen Zange ausgebrochen werden müssen. Alle in Anwendung gebrachten Mittel, den Schweinen das Auffressen der Jungen abzugewöhnen, als das Einstecken von Speck oder Heringen in den Schlund, das Füttern mit gekochten hei-

ßen Fleische unmittelbar vor den Werfen u. s. w. haben sich nicht bewährt. Ein in neuester Zeit noch dafür empfohlenes Mittel besteht darin, die eben geworfenen Ferkel in warm gemachten Bieren zu waschen und dieses Bier dem Mutterschweine zum Saufen zu geben.

Wenn die Geburt heranrückt, muß man für ein trocknes, weiches Lager sorgen; doch darf die Streu nicht überflüssig sein, auch nicht aus langem Stroh bestehen, weil sonst die Jungen leicht erdrückt werden können. Auch muß beim Ferkeln jede Sau durchaus ihren besondern Stall haben, und schon bei Zeiten in diesem gebracht werden, damit sie gehörig eingewohnt ist, wenn die Zeit des Werfens kommt, weil sie sich sonst bei der Geburt nicht ruhig beweist. Am besten wird die Zuchtsau ihr ganzes Leben über in einem und demselben Stalle gelassen, indem sie gar zu gern an dem Orte, wo sie einmal geferkelt hat, auch bei den folgenden Würfen ihr Lager aufschlägt. Für eine Sau von kleinerer Rasse reichen 30 Quadratfuß, und für eine dergleichen von größerer Rasse 36 Quadratfuß Raumgehalt der Stallung hin, obschon es besser ist, ihnen eher etwas mehr, als weniger Stallraum zu vergönnen. Der Eingang zur Stallung muß bequem und nicht höher als 16 bis 18 Zoll über den Boden erhoben, der Boden aber eben und ohne alle Vertiefungen sein. Zur Zeit des Ferkelns muß das Schwein die nöthige Ruhe haben und vor der Geburt leicht verdauliche Nahrung von Kleie, Schrot, Milch erhalten. Auch darf das Mutterschwein vor der Geburt durchaus nicht hungern, weil es sonst die geworfenen Jungen leicht auffrißt.

Gutartige Sauen kann man beim Werfen der Natur und sich selbst überlassen; jede Beihülfe ist überflüssig, und wird oft sogar nachtheilig. Sobald sich die Sau zum Ferkeln niedergelegt hat, kommen die Jungen nach und nach in einer besondern Schafhaut zum Vorschein, gewöhnlich alle 5 bis 10 Minuten eins; doch dauert der Zwischenraum manchmal auch $^1/_4$ Stunde und darüber; manchmal kommen dagegen auch 2 bis 3 Ferkel unmittelbar nach einander zum Vorschein. Nachdem eine Anzahl Ferkel, gewöhnlich die Hälfte, geboren sind, pflegt sich die Sau zum Gebären der übrigen auf die andere Seite zu legen. Sind die Jungen alle geboren, so tritt ein etwas längerer Zwischenraum der Ruhe ein, worauf die Nachgeburt abgeht. Etwa $^1/_4$ Stunde nach der Geburt oder noch während der Nachgeburt sucht man durch sanftes Krabbeln am Bauche und an den Zitzen die Sau zum Niederlegen zu bringen, worauf ihr die Ferkel zum Trinken an die Zitzen gebracht werden, indem man hierbei die kleineren und schwächern Ferkel an die Vorderzitzen legt, weil in diesen die meiste Milch ist, jedes Ferkel aber fast immer seine eigene Zitze hat und nicht leicht an eine andere geht. Wirft ein Mutterschwein mehr Ferkel, als sie Zitzen hat, so muß man die überzähligen auf der Stelle wegnehmen und sie entweder mit Kuh- oder Ziegenmilch aufziehen, was jedoch nicht immer gelingt, oder sie tödten; denn einzelne Ferkel läßt die Sau nicht saugen, sondern giebt die Milch erst dann von sich, wenn alle Ferkel gemeinschaftlich saugen. Ferkeln

mehrere Sauen zugleich und hat eine von ihnen zu wenig Ferkel gebracht, so können ihr recht füglich die überzähligen einer anderen Sau beigegeben werden, nur muß dieß bald und spätestens in den ersten 48 Stunden nach dem Werfen geschehen, weil sonst die Milch in den nicht benutzt werdenden Zitzen versiegt.

Nach der Geburt wird dem Mutterschwein leichtverdauliches Futter von Mehl und Schrot mit süßer Milch gemischt gegeben. Hitzige Nahrungsmittel, wie Roggenschrot, oder solche, welche den Durchfall veranlassen, dürfen zu dieser Zeit nicht gefüttert werden.

Aufzucht der Ferkel.

Gewöhnlich läßt man die Ferkel 4 Wochen ohne weitere Vorsorge bei den Müttern, und sucht sie in dieser Zeit zu verkaufen. Manche lassen sie aber auch 6 bis 7 Wochen saugen, sowie man überhaupt empfiehlt, zur Zucht bestimmte Ferkel 7 bis 8 Wochen saugen zu lassen. In dieser Zeit muß das Mutterschwein eine kräftige Nahrung von gequellten Erbsen, Gerstenschrot, gedämpften Kartoffeln, Molken u. s. w. erhalten; vorzüglich eignet sich saure Milch für sie. Vorzüglich soll das Futter während des Säugens mehr Flüssigkeit enthalten, als vor und nach demselben, so wie sich die Fütterung jetzt überhaupt möglichst gleichbleiben muß, da fast jede Veränderung desselben nachtheilig auf die Jungen wirkt und bei ihnen Durchfall erregt.

Haben die Schweine ein Alter von 2 bis 3 Wochen erreicht, so gewöhnt man sie allmälig an süße Kuhmilch mit Wasser verdünnt, welche man denselben in einem Nebenstalle reicht, dessen Zwischenwand durch einen Schieber geöffnet werden kann. Man giebt das Futter auf einem besondern, mit Leisten versehenen Futterbrete, thut dessen nicht zu viel darauf, nimmt das nicht aufgefressene Futter, sobald man neues giebt, sorgfältig hinweg, und fegt das Futterbret rein. Außer der süßen Milch sind auch Getreidekörner, besonders Gerste (Roggen nicht), ein sehr geeignetes Futter für die Ferkel. Sobald sie weniger Muttermilch erhalten, muß man ihnen an Gerstenfutter zulegen und dieß vermehren, wenn sie ganz entwöhnt werden, was jedoch niemals plötzlich, sondern nur nach und nach erfolgen soll. Wenn die Sau, wie dieß bisweilen geschieht, vor Ablauf der ersten 4 Wochen schon wieder hitzig wird (braust), so müssen die Ferkel von ihr entfernt werden, weil diese dann nicht mehr gut mit ihnen umgeht, auch den Ferkeln die Muttermilch nun nicht mehr bekommt.

Nach dem Abgewöhnen bedürfen die Ferkel ganz besonders gute Pflege und gutes Futter; denn werden sie da vernachlässigt, so hilft alles spätere bessere Füttern nichts. Einige Tage nach dem Entwöhnen suche man allmälig von der süßen Milch auf saure oder abgerahmte überzugehen. Bei Mangel an Milch kocht man aus Roggenmehl und Kleien zu gleichen Theilen einen Brei und verdünnt denselben mit lauwarmen Wasser oder mit Molken. Oder man kann der wenigen Milch Roggenkleien, Gerstenschrot,

einige zerdrückte gekochte Kartoffeln, gekochte Möhren, auch wohl gekochten und später gedörrten Roggen zusetzen. Immer gedeihen aber die Schweine bei gutem Milchfutter ganz vorzüglich. Buttermilch dürfen die Ferkel in der ersten Zeit aber nicht erhalten, weil sie den Durchfall davon bekommen.

Anfangs werden die Ferkel täglich 5 bis 6mal gefüttert, nach einigen Wochen aber nur 4mal und zuletzt nur 3mal. Das Futter erhalten sie anfangs gewöhnlich warm, wobei jedoch die größte Vorsicht nöthig ist, weil den jungen Ferkeln nichts mehr schadet, als zu warmes Futter. Das Futter darf also immer nur lau (milch-) warm sein. Uebrigens braucht man schon 14 Tage nach dem Gewöhnen das Futter nicht mehr warm zu geben, und im Sommer kann man ihnen dasselbe gleich beim Absetzen kalt reichen. Ferkel dürfen niemals zu viel Futter auf einmal erhalten, und wenn sie ihre Mahlzeit nicht rein ausgefressen haben, so muß vor dem nächsten Füttern das Uebriggebliebene weggenommen und der Trog gereinigt werden. Trockenes, reinliches Lager und im Winter ein hinlänglich warmer Stall sind außer einem nahrhaften und gesunden Futter Haupterfordernisse zum Gedeihen der jungen Schweine. Auch suche man dieselben öfters auf eine nahe Weide zu treiben, oder lasse sie bei Mangel an solcher Gelegenheit einige Zeit vor dem Stalle sich bewegen.

Wenn die Schweine 3 Monate alt geworden und durch Milch- oder Körnerfutter in gutes Gedeihen und zum Wachsen gebracht sind, so kann man anfangen, jenes einzuschränken, und ein geringeres an dessen Stelle zu setzen, ohne jedoch das Mehlfutter ganz zu entziehen. Gekochte Kartoffeln, Biertrābern treten an die Stelle der Körner. Feine Spreu vom Getreide, mit Ausnahme der Gerste, und von Leinsamen nimmt man im Winter, Unkräuter aus dem Garten und grüne Pflanzen mancherlei Art im Sommer zur wohlfeilen Ernährung der junge Schweine zu Hülfe. Haben die Schweine erst ein Alter von 6 bis 8 Monaten erreicht, so kann man sie im Sommer ganz ohne mehlige Futterstoffe erhalten, wenn man ihnen nur saftige, schwammige Pflanzen, z. B. Gartenmelde, Salat, grünen Klee u. s. w. zur völligen Sättigung giebt. Im Winter erhalten sie Kartoffeln, Möhren u. s. w., am besten gekocht und mit Spreu zusammengebrüht. Nach Verlauf dieses Alters kann man nun die jungen Schweine auch ohne Nachtheil mit Branntweinschlämpe füttern.

Will man jedoch die Schweine noch in dem ersten Jahre ihres Lebens mästen und schlachten, so müssen sie fortwährend gutes nahrhaftes Futter, als Milch, gedämpfte Kartoffeln, Körner und Körnerschrot erhalten, ja ihre Nahrung muß je länger, desto kräftiger werden. Bei gehöriger Wartung und Fütterung wachsen aber in diesem Falle die Schweine in kurzer Zeit zu einer fast unglaublichen Größe und Schwere heran und erreichen oft mit vollendetem Jahre ein Gewicht von 2 Ctr. und darüber.

Bei der Aufzucht der jungen Schweine darf man nicht zu viele in einem gemeinschaftlichen Stalle zusammenhalten; auch müssen die stärkeren von den schwächern abgesondert werden, weil sonst letztere vom Futter ab-

getrieben werden. Gewöhnlich bringt man in einen Stall nicht mehr als 2 Läuferschweine, und wählt dazu einen Borg und eine Nonne, weil diese einander weniger abtreiben, als 2 Börge oder 2 Nonnen. In dem Freßtroge wird dann eine Zwischenwand angebracht.

Wenn man einige Schweine zur Zucht bestimmen will, so wählt man die schönsten vom Frühjahrswurfe aus. Dagegen werden die nicht zur Zucht bestimmten Schweine beiderlei Geschlechts kastrirt, was entweder beim Saugen (in einem Alter von 4 bis 5 Wochen), oder auch später geschieht; doch muß es im letztern Falle vor dem 6. Monate vorgenommen werden, wenn die Gefahr vor Verlust nicht zu groß werden soll. Ein zu zeitiges Kastriren hat allerdings schwächliche Thiere zur Folge, die niemals sehr fett werden, auch da sie hochbeinig bleiben, niemals ganz vollkommne Schinken geben. Verschiebt man dagegen das Verschneiden zu weit, bis zu einem halbjährigen Alter hinaus so wird diese Operation nicht nur schmerzhafter und gefährlicher für die Thiere, sondern hat auch noch das Unangenehme, daß man die männlichen und weiblichen Schweine, so lange sie noch nicht verschnitten sind, sowohl im Stalle als auf der Weide stets getrennt halten muß, weil der Geschlechtstrieb bei den Schweinen schon mit Beginn des 4. Monats erwacht. Am zweckmäßigsten wird das Verschneiden der Schweine in einem Alter von 7 bis 10 Wochen vorgenommen werden. Man nimmt das Verschneiden bei guter Witterung vor, und vermeidet gern dabei strenge Kälte und zu große Hitze. Den jungen Thieren giebt man vor dem Verschneiden ein mäßiges und kein blähendes Futter, am besten einen dünnen Trank von saurer Milch und Leinkuchen, und so auch einige Zeit nachher. Nach dem Verschneiden läßt man die jungen Schweine bei guter und trockner Streu so lange im Stall, bis sie ausgeheilt sind.

Pflege der Schweine.

Ob zwar gleich das Schwein ein gefräßiges und genügsames Thier ist, welches beinahe alle Abfälle aus dem Thier- und Pflanzenreiche verzehrt, so verlangt es dennoch zu seinem Gedeihen eine gehörige Wartung und Pflege, und will eben so reinlich gehalten sein, als nur irgend ein anderes Thier. Zwar nimmt es mit den Abgängen verlieb, diese müssen aber eben so reinlich gehalten, als verabreicht werden. Ein in der Pflege nicht vernachlässigtes Schwein nimmt bei einer bessern Fütterung sehr schnell in Fleisch- und Fettansatz zu; dagegen fällt ein Schwein auch sehr stark wieder ab, wenn es aus einem guten Stalle in einen schlechtern kommt, und ein durch schlechte Haltung vernachlässigtes Schwein gedeiht sehr langsam, wenn es wieder eine bessere Pflege erhält. Will man daher Scheinezucht mit Vortheil betreiben, so muß man nur so viele Schweine halten, als man stets reichlich und gut zu ernähren im Stande ist. Zu dem guten Gedeihen der Schweine gehört auch besonders eine reinliche, trockne und warme Lagerstätte, welche wöchentlich einigemal ausgemistet, und dann wieder mit frischer, trockner Einstreu versehen werden muß. Wenn das Schwein in

Ermangelung anderer Gelegenheit sich in faulem und stinkendem Schlamme wälzt, so ist ihm dieß doch keineswegs dienlich, und nur das äußerste Bedürfniß (eine starke innere Wärme) treibt es dazu. Sehr zweckdienlich für die Schweine ist eine Schwemme in reinem Wasser; kann man ihnen aber kein Wasser zum Schwemmen und Baden verschaffen, so sucht man wenigstens einen schattigen Platz für sie aus und erhält hier bei Trockenheit den Boden durch Begießen feucht. Das Auslassen der Schweine zur Zeit eines warmen Regens ist ebenfalls zu empfehlen. Das Schwein verträgt einen ziemlichen Grad von Kälte, aber keine große Hitze; ferner liebt es, wenn auch keinen finstern, doch einen mehr dunkeln Aufenthalt. Endlich ist Ruhe ein Hauptbedürfniß für das Gedeihen der Schweine, hat sich daher das Schwein satt gefressen, und findet es an einem dunkeln Orte eine weiche Streu, so verbleibt es gern in einer durch nichts gestörten Ruhe. 1- und 2jährige Schweine brauchen bei der Stallfütterung täglich 5 Pfund und bei dem Weidegange $2^1/_2$ Pfund Streustroh; jüngere Schweine reichen im Durchschnitt mit der Hälfte aus.

Ernährung der Schweine im Stalle.

Zu den gewöhnlichen Fütterungsmitteln, welche bei der Stallfütterung vorkommen, sind folgende zu rechnen:

Abfälle aus der Küche, besonders Spülicht, welches in Beziehung auf Nahrhaftigkeit sehr verschieden ist, im Ganzen jedoch als ein guter, nährender, namentlich Sauen und jungen Schweinen dienlicher Trank betrachtet werden kann, der aber auf Fleisch- und Fettansatz nur eine geringe Wirkung hat, weßhalb nährenderes Futter dabei nicht zu entbehren ist. Hierher gehören auch die Gemüseabfälle und dergleichen mehr.

Abfälle aus Gärten, z. B. Salat, Kohlblätter, junge Disteln, Unkräuter u. s. w., welches sämmtliche gedeihliche Futtermittel sind, und namentlich häufig von den ärmern und kleinern Landbesitzern bei der Aufzucht der Schweine verwendet werden, wovon auch die Schweine herauswachsen, wenn schon sie kein Fleisch und Fett ansetzen.

Verschiedene Grünfutterstoffe, wie junger Klee, Erbsen, Wicken, Kraut, Rübenblätter, Buchwaizen, Spergel u. s. w., welche sehr häufig bei der Sommernahrung der Schweine mit Nutzen in Anwendung kommen.

Abfälle der Molkerei, besonders abgerahmte saure Milch und die Molken. Erstere wird in der Regel, einzelne Verhältnisse ausgenommen, wohl nicht besser, als zu Futter für die Schweine verwendet werden können. Am nutzbarsten wird die saure Milch an junge Schweine nach dem Absetzen verwendet, da sie als leicht verdauliche und doch kräftige Nahrung das Wachsthum der jungen Thiere gar sehr befördert. Nächstdem ist sie den Zuchtsauen, besonders eine Zeit lang vor dem Werfen und während des Säugens am zuträglichsten. Andern Schweinen bekommt sie zwar nicht minder sehr gut, doch kann sie denselben in der Regel nicht in erforderlicher

Menge gegeben werden, weßhalb man sie für diese nur als ein den Appetit reizendes und stärkendes Beifutter betrachtet. Uebrigens wirkt die Milch mehr auf Fleisch- als auf Fett- und Speckansatz; die damit gefütterten Thiere liefern aber ein weißes, zartes und sehr wohlschmeckendes Fleisch. Die Molken sind zwar wegen des darin verbleibenden Zuckerstoffes noch nährend und gewähren den Schweinen ein sehr angenehmes und kühlendes Futter, enthalten aber doch weniger Nahrungstheile als die saure Milch, obschon sie ebenfalls ein sehr schmackhaftes Fleisch liefern.

Auch die Buttermilch ist ältern Schweinen ein sehr gedeihliches und nahrhaftes Futter. Spreu in saure oder Buttermilch eingeweicht giebt ein wohlfeiles Futter für Schweine.

Verschiedenes Wurzelwerk. Dahin gehören vorzüglich: Kartoffeln sind das hauptsächlichste Futter für die Schweine und auch sowohl in ökonomischer Hinsicht, als hinsichtlich ihrer Nahrhaftigkeit das empfehlenswertheste. Von Kartoffeln erhalten die Schweine ein zartes, schmackhaftes Fleisch, und setzen auch verhältnißmäßig Fleisch und Fett an; doch muß zur Vollendung der eigentlichen Speckmast noch Getreide hinzukommen. Am gedeihlichsten sind die Kartoffeln gekocht oder gedämpft, indem die Fütterung mit rohen Kartoffeln den Schweinen nicht so gut bekommt, dieselben auch mit der Zeit verschmäht werden. Werden die Kartoffeln gekocht, so muß das Wasser, worin jenes geschehen, vor dem Verfüttern von denselben sorgfältig entfernt werden, weil das Kartoffelwasser nicht nur einen übeln Geruch und Geschmack hat, sondern auch nachtheilig auf den thierischen Körper wirkt. Will man den Schweinen aber dennoch rohe Kartoffeln füttern, so muß dies gleich beim Anfange der Kartoffelfütterung geschehen, bevor sich die Schweine an das gekochte Futter gewöhnen. Auch füttert man die rohen Kartoffeln am besten für sich allein täglich in 3 Portionen, während man das flüssige Futter alsdann ebenfalls in 3 Portionen verabreicht. Die gekochten oder gedämpften Kartoffeln werden in einen Brei verwandelt und auf das innigste mit dem Kleien- oder Milchfutter vermischt. Gedämpfte Kartoffeln zeigen sich viel mehliger und werden von den Schweinen weit lieber gefressen, als die gekochten. Auch gefrorene Kartoffeln können, sobald sie vor dem Aufthauen gedämpft werden, eben so gut, als nicht gefroren, zu Futter benutzt werden. Je mehr die Kartoffeln Mehl enthalten, ein desto besseres Futter sind sie für die Schweine, während schlechte und wässerige Kartoffeln nur eine geringe Wirkung hervorbringen. Es erscheint daher sehr unwirthschaftlich, schlechte Kartoffeln zu Futter für die Schweine zu bauen.

Möhren nähren die Schweine eben so gut als Kartoffeln, müssen ihnen aber auch in gekochtem Zustande und mit festeren Nahrungsmitteln vermischt gegeben werden; im Ganzen sind sie jedoch den Kartoffeln nicht an die Seite zu stellen.

Runkel- und Wasserrüben sind nur als Beimischung zu trocknem Futter und zur magern Aufzucht der Thiere dienlich, während die Kohl-

rüben einen bedeutend höhern Werth haben und den Kartoffeln am nächsten stehen.

Kürbisse geben, roh oder gekocht gefüttert, ein gedeihliches Futter für die Schweine, wovon sie schnell fett werden sollen.

Getreideabgänge bestehend aus den abgedroschenen Aehren, der Spreu, den Abgang von Unkrautsämereien und den geringen, leichten Körnern. Je mehr nährende Mehltheile sie enthalten, desto nahrhafter sind sie. Die Spreu dient den Schweinen nur mehr zur Sättigung, als zur Nahrung und muß mit anderem nahrhaften Futter zusammengekocht werden; übrigens wird sie für anderes Vieh besser verwendet. Die abgedroschenen Aehren werden am besten gebrüht und die geringen Körner geschroten oder gekocht, Unkrautsämereien müssen aber, damit sie die Keimkraft verlieren und weil sie sonst unverdaut von den Schweinen fortgehen, durchaus gekocht werden.

Oelkuchen, besonders die von Leinsamen, sind ein brauchbares Futter für junge Schweine, vorzüglich aber für die Sauen vor dem Werfen und während des Saugens, so wie auch für die Eber während der Sprungzeit. Sie befördern hauptsächlich das Wachsthum und den Fleischansatz, und werden am besten gepulvert dem Getränke oder anderem Futter beigemengt. Werden sie aber an Schlachtthiere in großer Menge gefüttert, so geben sie einen weichen flüssigen Speck von gelblicher Farbe und theilen dem Fleische und Fette einen übeln thranigen Geschmack mit. Deßhalb giebt man sie den Schlachtthieren nur in der ersten Zeit der Mast, wird sie aber überhaupt, außer bei jungen Schweinen, Sauen und Ebern unter vorerwähnten Umständen, besser zu anderem Viehfutter verwenden.

Verschiedene Baumfrüchte, wie Eicheln, Bucheckern, Kastanien, geringes oder halbreifes Obst. Die beiden erstgenannten sind bekanntlich ein gutes Futter für die Schweine, doch geben sie diesen, für sich allein in Menge gefüttert, ein weiches und leicht flüssig werdendes Fett und einen wenig derben Speck. Bei diesem Futter, namentlich bei den Eicheln, muß man Flüssigkeit in reichlicher Menge zufügen, da diese ein sehr hitziges Futter sind. Die Eicheln sollen besser gemalzt als roh gefüttert werden. Man schüttet sie zu dem Ende in eine Grube, befeuchtet sie mit Wasser, worin etwas Küchensalz aufgelöst worden, bedeckt sie mit Erde und läßt sie so lange liegen, bis sie gekeimt haben. Hierauf werden sie auf einer Malzdarre oder im Backofen getrocknet und alsdann auf der Mühle geschroten. Die Kastanien sind wegen ihres Gehaltes an Mehl und Zucker ebenfalls ein nährendes Futter für die Schweine.

Von dem Obste lassen sich vorzüglich die Holzäpfel und Feldbirnen, aber auch andere gute Sorten des Kernobstes, so wie Spillige und Pflaumen als Futter für die Schweine sehr vortheilhaft verwenden, wenn man diese Früchte nicht auf andere Weise höher benutzen kann. Doch wird der Speck von bloßem Obstfutter sehr weich und fließt leicht aus. Verbindet man aber mit dem Obste etwas gekochte oder geschrotene Körner, so wird die Mast außerordentlich schnell und gut bewirkt, und auch der Speck hin-

länglich fest. Pflaumen und anderes Steinobst darf man nicht in zu großen Massen füttern, weil sonst die Steine in den Eingeweiden sich leicht verstopfen. Einiges Obst als Zugabe, so die Abgänge desselben oder faul gewordenes, befördert die schnellere Verdauung und erregt und unterhält die Freßlust der Thiere sehr.

Abgänge aus dem Brau- und Brennereien und Stärkefabriken.

Die Biertrebern enthalten zwar wenig Nahrungsstoff und können allein eine vollständige Mast nicht bewirken. Doch sind sie den Schweinen ein angenehmes Futter, passen für junge und alte Thiere, und geben auch, etwa zum 4. Theile mit geschrotenen Hülsenfrüchten vermischt, ein gutes Mastfutter ab. Sie lassen sich besonders als Vormast benutzen, wobei die Schweine vieles und gutes Fleisch ansetzen. Füttert man sie nicht in den ersten Tagen nach dem Brauen, so müssen sie unter kaltem Wasser gehalten werden, weil sie sonst in Fäulniß übergehen.

Die Branntweinschlämpe ist ein weniger geeignetes Futter für die Schweine; doch hat die von Getreide einen höhern Werth, als von Kartoffeln, welche nur als Beifutter zu betrachten ist, und nur für jüngere Schweine paßt. Aber selbst die in der Jugend mit Branntweinspülicht gefütterten Schweine mästen sich im spätern Alter schlechter und geben ein weniger schmackhaftes Fleisch und einen schmierigen Speck. Gerstenschrot oder geschrotene Hülsenfrüchte, auch ein Zusatz von gekochten Kartoffeln, Möhren oder Kohlrüben verbessert die Spülichtmast. Zu dieser Mast stellt man am liebsten ältere Schweine oder verschnittene Sauen auf. Man giebt dieses Futter anfangs mit Wasser verdünnt, bis sich die Schweine daran gewöhnt haben, wo man es ihnen dann von immer dickerer Beschaffenheit giebt. Das Spülicht darf den Thieren nur milchwarm gegeben werden, noch besser wird es ganz kalt gereicht.

Der Abfall der Stärkefabriken ist nahrhafter als Biertrebern und Branntweinspülicht, macht derbes Fleisch, festen Speck und viel Fett. Man muß dieses Futter sehr behutsam füttern und die Tröge besonders rein halten, weil sich die Schweine dabei leicht überfressen. Ein Abwechseln mit noch einem andern Futter ist übrigens auch hier räthlich. Zweckmäßig wird daher diesem Futter eine Zugabe von Kleien, Biertrebern, Wurzeln, Obst, Klee u. s. w. hinzugefügt.

Alle Arten von Körnern, so wie Kleie, Staubmehl.

Die eigentlichen Getreidekörner sind allerdings das nahrhafteste Futter für die Schweine; berücksichtigt man aber, daß ein Morgen mit Kartoffeln angebaut eben so viel Nahrungsfutter für die Schweine giebt, als 3 bis 4 Morgen mit Getreide angebaut, so sind sie auch das kostbarste Futter. Sie bewirken in gedeihlicher und hinreichender Anwendung schnell eine bedeutende Körpergröße mit Ansatz von Fleisch und Fett, welche zugleich kernig und wohlschmeckend werden; auch fallen dergleichen Schweine ins

Gewicht. Am gewöhnlichsten und häufigsten wird die Gerste als Schweinefutter benutzt, und sie verdient auch hierzu den Vorzug, da Fleisch und Speck dabei ausgezeichnet gut wird und einen sehr angenehmen Geschmack bekommt. Der Hafer eignet sich am wenigsten zum Schweinefutter; er soll saftiges Fleisch und süßen, doch etwas weichen Speck machen. Der Roggen wird gewöhnlich nur in Ermangelung der Gerste zum Futter für die Schweine verwendet. Roh gegeben geht er größtentheils unverdaut von den Schweinen wieder ab; besser wird er daher aufgequellt oder bis zum Zerplatzen gekocht verabreicht. Vorzüglich gut wirkt er als Zugabe bei der Wurzel- und Kartoffelfütterung. Ohne Zusatz von anderem Futtermitteln ist es zu hitzig und erfordert viele Vorsicht. Weizen füttert zwar am besten, kommt aber wegen seines in der Regel hohen Preises selten als Futter für die Schweine vor. Mais ist unstreitig eins der besten Futtermittel für die Schweine, indem er an Gehalt und Schwere fast noch die Feldbohne übertrifft, und liefert einen noch höheren, festeren und wohlschmeckenderen Speck, als diese. Wo der Mais gedeiht und die Schweine damit gemästet werden, bezahlt man diese immer etwas theuerer, als andere. Buchweizen ist ein sehr leichtes Futter, welches allein gereicht einen sehr weichen und fließenden Speck und schwammiges Fleisch liefert. Daher er vortheilhaft mit Bohnen, Kichern, Wicken vermischt gefüttert wird.

Die Hülsenfrüchte, als Erbsen, Linsen, Feldbohnen, Kichern und Wicken bringen das Schwein zu einem größeren Umfang in der Masse, weßhalb dasselbe als Schlachtthier ein preiswürdigeres Ansehen für den Fleischer erhält. Alle Hülsenfrüchte liefern einen festen thranigen Speck und ein saftiges Fleisch. Da alle Hülsenfrüchte ein sehr schweres Futter sind, so hat man sich mit denselben in Acht zu nehmen. Erbsen behaupten unter ihnen den Vorzug zur Schweinemast, man füttert sie zu $^1/_3$ oder $^1/_4$ unter Gerste geschroten oder auch gequellt. Am besten sollen sie in gemälztem und geschrotenem Zustande füttern. Die Linsen sollen noch nahrhafter, als die Erbsen sein, kommen aber wegen ihres seltenen Anbaues und hohen Preises nicht oft als Schweinefutter vor. Die Feldbohnen, welche den Erbsen etwas an Nahrhaftigkeit nachstehen, wirken doch eben so wie jene. Das Fleisch erhält einen etwas bittern Geschmack davon, weßhalb man sie nicht gern bis zu Ende der Mast füttert. Die Kichern mästen außerordentlich gut und geben wohlschmeckendes Fleisch, festen Speck und viel Schmeer. Zu 5 Theilen Gerste 1 Theil Kichern gemischt giebt ein ganz ausgezeichnetes Mastfutter. Die Wicken eignen sich am wenigsten unter den Hülsenfrüchten zum Futter für die Schweine, denn wenn sie auch ziemlich gut mästen, so werden sie doch wegen ihrer Bitterkeit nicht gern von den Schweinen gefressen, sowie diese Thiere sehr leicht damit überfüttert werden. Die weißen Wicken sind den schwarzen oder grauen noch vorzuziehen.

Am gedeihlichsten ist das Körnerfutter im gekochten oder gequellten Zustande, aber auch getrocknete Körner sind gut, besonders für junge Thiere.

Für erwachsene Thiere ist es zuträglich, die Körner zu schroten und zu Trank eingerührt zu verabreichen.

Die Kleien enthalten um so weniger nahrhafte Theile, je mehr das Getreide ausgemahlen ist; die Roggenkleien haben mehr Gehalt als die Weizenkleien. Man benutzt die Kleien gewöhnlich als Zusatz zu andern schweren Futterarten oder als Vormast unter Kartoffeln. Das Staub- und Steinmehl macht die Kleie viel nahrhafter, weßhalb sie dadurch weit besser mästen.

Thierische Stoffe. Außer der Milch können fast noch alle anderen thierischen Bestandtheile zur Fütterung für die Schweine benutzt werden. So die Abfälle in den Schlächtereien und Gerbereien und das Fleisch getödteter und gefallener Pferde. Dieses Futter wird theils roh, theils mit Dampf gekocht verabreicht. Die Thiere werden sehr schnell fett davon und leiden nicht an der Gesundheit, doch liefert eine solche Mast immer ein weniger schmakhaftes Fleisch, weßhalb man nebenbei auch Pflanzenstoffe mit verabreichen soll.

Gesäuertes Futter. Um junge Schweine schnell zum Wachsen und zum Fettwerden zu bringen, säuert man etwas Futter auf folgende Weise ein und setzt ein paar Hände voll dem andern Futter zu. Man löst eine Hand voll gewöhnlichen Sauerteig in einem Gefäß mit warmen Wasser auf und setzt noch ein paar Hände voll schwarzes Mehl oder Schrot und 1 Quart gekochte und klargestampfte Kartoffeln zu, rührt Alles gut unter einander und läßt es die Nacht hindurch gähren. Am folgenden Morgen ist dieses Futter hinlänglich gesäuert und zum Einmengen fertig. Nach der letzten Mahlzeit des Abends wird jedesmal wieder auf vorgedachte Weise das Sauerfutter für den andern Tag bereitet, indem man jedesmal eine Hand voll von dem Sauerfutter als Gährungsstoff für das frisch zu breitende Futter zurückläßt. Die Mastung wird noch mehr befördert, wenn man unter jede Mahlzeit ein paar Messerspitzen Spießglanz hinzusetzt.

Menge, Zurichtung und Verabreichung des Futters.

Da die Futtermittel in Beziehung auf ihre Nahrungskraft sehr verschiedenartig sind, so läßt sich die Größe der Futterportionen nicht wohl bestimmen. Das Schwein nimmt in seinem Wachsthume viel schneller zu, als andere Hausthiere, und bedarf deßhalb verhältnißmäßig auch mehr Futter. Von geringerem Futter fressen die Schweine im mageren Zustande mehr, als von dem ihnen zur Mast verabreichten nahrhafteren Futter im Zustande des Fettwerdens. Das Alter entscheidet aber hauptsächlich über die Futtermenge. Im Allgemeinen muß jedes Thier täglich in wenigstens 3 Mahlzeiten eine solche Menge Futter erhalten, daß es nicht mehr fressen mag. Das von dem letzten Futter einer Mahlzeit etwa Uebriggebliebene muß sorgfältig weggeschafft und das Futtergefäß gereinigt, in diesem Falle aber auch weniger Futter gegeben werden. Das Futter wird den Schweinen in verdünntem Zustande verabreicht, und ein mittelgroßes, 1 Jahr altes

Schwein braucht dann hiervon täglich 12 bis 16 Berl. Quart; ein Faselschwein wird vom zurückgelegten 5. Monat an bis zum Alter von 1 Jahre immer $^2/_3$ dieser Futtermenge bedürfen. Erhält hierbei das Faselschwein von mittlerer Rasse täglich im Durchschnitt 2 Quart saure Milch, $^1/_2$ bis 1 Pfd. Kleie, 8 Pfd. Kartoffeln und 1 Pfd. Schrot, und wird diese Gesammtmasse durch Zusatz von Wasser, Spülicht u. s. w. zu vorgedachter, flüssiger Futtermenge verdünnt, so werden die Schweine ein sehr erwünschtes Gedeihen finden. Natürlich wird man hierbei im Anfange nach dem 5. Monate weniger, später mehr Futter geben müssen, um jenes Durchschnittsquantum vom 6. bis zum 12. Monat zu erhalten. Wenn ein jähriges Schwein täglich 3 Quart Milch, 1 Pfd. Kleie, 12 Pfd. gedämpfte Kartoffeln und $1^1/_2$ Pfd. Schrot erhält, so wird dasselbe bei einer Zulage von 3 bis höchstens 4 Pfd. Schrot in kurzer Zeit vollständig fett sein. Bei kleinern Rassen braucht man weniger, bei größern mehr Futter.

Obschon das kalte Futter für die Schweine als das angenehmste erscheint, so ist ihnen doch im Winter lauwarmes Futter dienlicher, heißes aber jederzeit sehr schädlich. Viele halten es der Verdauung und völligen Ausnutzung von mehlhaltigem Futter sehr förderlich, wenn solches in eine kurze, nicht zu sehr in Gährung übergehende Säure versetzt wird. Sobald nicht das ganze Futter, sondern nur ein Theil desselben gesäuert wird, ist dieß allerdings zuträglich; verabreicht man aber nur gesäuertes Futter, so wird das Fleisch minder schmackhaft und das Fett minder kernig. Rücksichtlich der Zubereitung des Futters wechselt man zweckmäßig bei den Schweinen mit dünnflüssigem und dickerem. Wenn das Futter nicht durch Zusatz von Flüssigkeit verdünnt wird, so müssen die Schweine durchaus getränkt werden. Ueberhaupt aber soll man den Schweinen immer frisches Wasser zum Saufen anbieten, weil dessen Genuß die Verdauungswerkzeuge stärkt; doch wird es entbehrlich, wenn man nur wenigstens einen Theil des flüssig gemachten Futters kalt verabreicht. Je mehr man bei der Schweinehaltung mit der Streu beschränkt ist, um so mehr muß man consistentes (dickes) Futter geben, und sodann das Schwein mit frischem Wasser tränken; bei hinlänglicher Streu hingegen giebt man nur so viel consistentes Futter, als zur Abwechselung nöthig ist, und verabreicht die Nahrung hauptsächlich in einem flüssigen Zustande. Jungen Schweinen, welche noch wachsen, ist consistenteres Futter neben Verabreichung frischen Wassers zuträglicher, als zu viel flüssige Nahrung. Der Eber bedarf mehr consistentes Futter, doch darf es ihm dabei weder an Bewegung, noch an Trank fehlen. Um das Brausen der Sauen zu befördern, erhalten diese mehr trocknes Futter, nach der Empfängniß aber und vorzüglich bei vorgerückter Trächtigkeit, so wie bei der Saugzeit nur flüssige Nahrung. Zur Mast aufgestellten Schweinen muß man in der letzten Periode hauptsächlich consistentes Futter geben, und Ferkel müssen zur Befriedigung ihres Appetits flüssiges und trocknes Futter erhalten. Mit dem consistenten Futter fängt man des Morgens an, läßt dann flüssiges folgen und wechselt so mit beiden ab, wobei man aber beobachtet,

in welchem Verhältnisse und zu welcher Zeit das eine oder das andere mehr geliebt wird. Bei verschiedenen Futtermitteln muß man diejenigen, welche weniger gern gefressen werden, zuerst geben, und mit den beliebtesten den Beschluß machen. Uebrigens muß man sich an ein dreimaliges Verabreichen des Futters täglich nicht binden, vielmehr es öfterer mit der nöthigen Abwechselung geben, sobald die gewöhnliche Futterverabreichung die gewünschte Wirkung nicht hervorbringt. Doch soll man die einmal festgesetzten Futterzeiten regelmäßig einhalten und jede Futterportion immer zu seiner gehörigen Zeit reichen. Bei grünem Futter im Sommer, welches immer ganz vorgelegt wird, ist flüssiges Futter nicht nothwendig, vielmehr muß man dabei für etwas consistenteres Futter sorgen; doch muß man auch hier den Schweinen die Gelegenheit zum Saufen nicht vorenthalten. Endlich ist auch eine von Zeit zu Zeit wiederholte Gabe Salz, besonders bei Kartoffel- und mehliger Fütterung, den Schweinen zuträglich.

Ernährung auf der Weide.

Wenn man im Besitz von entsprechenden Weiden ist, so wird die Haltung der Schweine viel wohlfeiler als bei der Stallfütterung. Den meisten Vortheil bringt das Weiden der mageren Schweine, welche noch nicht zum Fettmachen bestimmt sind, wenn man ihnen Wälder und Brüche, die für Rindvieh und Schafe nicht passende Weiden gewähren, dazu eingeben kann. Sie halten sich da weniger an das, was sie auf der Weide selbst finden, als vielmehr an das, was sie herauswühlen, als Insectenlarven, Gewürmer, Wurzeln u. s. w. Es kommt freilich darauf an, ob sie durch dieses Wühlen Schaden zufügen können. Den meisten Werth haben die Waldweiden in denjenigen Jahren, wo die Eicheln und Buchen gedeihen, womit die Schweine gemästet werden können. Mit Ausnahme der Eichel- und Buchelmast ist aber auch diese Weide selten so ergiebig, daß die Schweine sich lediglich auf ihr, ohne eine besondere Futterzulage im Stalle zu erhalten, im Stande wären. Getreidestoppeln und abgeerntete Kartoffel-, Kraut und Rübenfelder geben eine den Schweinen gedeihliche Weide, da sie hier eine gute Nachlese finden, außerdem aber auch durch das Umwühlen zur Vertilgung der Engerlinge und andern Ungeziefers beitragen. Wasserrüben in die Stoppeln gesäet, geben ebenfalls eine gute Weide, wobei zugleich das Herausschaffen dieser Früchte erspart werden kann. Gras- und Kleeweide nährt die magern Schweine zwar auch; doch verderben sie solche durch ihr Wühlen.

Die Schweine können, sobald es die Witterung erlaubt, zu jeder Jahreszeit auf die Weide getrieben werden. In den Mittagsstunden werden sie im Sommer bei großer Hitze entweder nach Hause, oder an einen schattigen und feuchten, selbst schlammigen Ort getrieben. Auch darf es ihnen in diesem Falle nicht an erforderlichen Saufen fehlen, weil sie sonst die Bräune und andere Krankheiten bekommen. Auch bei hinreichender Weide

ernährung wird man den Schweinen mit Vortheil ein mäßiges Futter im Hause zukommen lassen, namentlich wenn man sie fett haben will, wo dann das Futter mehr consistent sein muß. Regenwetter ist den Schweinen nicht dienlich, und sie laufen gewöhnlich von selbst nach dem Stalle, wenn sie von einem solchen auf der Weide betroffen werden. Bei anhaltend nasser Witterung werden sie daher besser im Stalle behalten und hier mit grünem Futter gefüttert. Bei der Weideernährung ist es ihnen vorzüglich zuträglich, von Zeit zu Zeit etwas Salz zu geben; doch sollen die Därme davon mürbe werden und nachher die Würste beim Kochen leicht platzen. Gepulverte Galläpfel dem Futter beigemengt sollen die Mastschweine bei gutem Appetit und gesund erhalten. Dasselbe soll auch durch täglich 2 Hände voll gegebenen und auf folgende Weise eingesalzenen Hafer bewirkt werden können. Man bringt so viel Hafer, als für 2 Tage erforderlich ist, schichtweise mit Salzlagen in ein Gefäß, und gießt ein wenig Wasser oben darauf.

Mastung der Schweine.

Im allgemeinen gelten dieselben Regeln auch für die Mastung der Schweine, welche oben bei der Ernährung im Stalle aufgestellt worden sind. Nur völlig ausgewachsene Schweine, welche 2 Jahre und älter sind, werden mit Vortheil zur eigentlichen Mastung aufgestellt. Denn 1- bis 1½jährige Thiere geben nicht so viel Fett, dagegen ein um so schmackhafteres Fleisch. In einigen Gegenden, vorzüglich in der Nähe von kleinen Städten, kann man jedoch die Schweine in einem Alter von ¾ bis 1 Jahr, die nicht eigentlich gemästet, sondern blos gut gefüttert worden sind, sehr gut an die Fleischer zum Schlachten verkaufen. Zu solchen Fleischschweinen eignen sich besonders die mittelgroßen Rassen, welche während ihres Wachsthums bei guter Fütterung im Fleisch schnell zunehmen. Zu den sogenannten Speckschweinen sind dagegen die großen Rassen mehr passend. Schweine, welche noch im Wachsthume begriffen sind, oder sehr alte oder kränkliche Schweine, oder solche mit unruhigem Temperamente, taugen nicht zum Mästen. Zuchtschweine, besonders die männlichen, welche man zur Mastung aufstellen will, müssen vorher kastrirt werden. Wenn eine zum Mästen bestimmte, unbeschnittene Sau durch häufiges Brausen das gute Anschlagen der Mast vereitelt, soll man sie um die Mitte der Mastzeit zum Eber lassen. Sie wird dann ruhig und mästet sich schnell und gut, und es schadet weder dem Fleische noch dem Fette, wenn die Sau 4 bis 6, ja wohl 8 Wochen nach dem Zulassen geschlachtet wird.

Die Waldmast ist die wohlfeilste Mastungsmethode und besonders in den sogenannten Mastjahren, wo man die Schweine von der Mitte Septembers bis in den Monat November in die Eichen- oder Buchwaldungen treiben kann, wohl zu benutzen. Die Eichelmast wird nach Verhältniß des Vorraths von Früchten volle, dreiviertel, halbe und viertel Mast (Sprangmast) genannt. Bei einer vollen Mast darf man auf 25 ausgewachsene Eichen ein Schwein rechnen. Außerdem kommt es auf die Beschaffenheit des

Bodens an, ob man alle 6 oder alle 9 Jahre auf volle Mast rechnen darf; halbe Mast wird nur alle 3 Jahre vorkommen, während den übrigen Jahren nur Sprangmast anzurechnen ist.

Reinlichkeit ist bei der Mastung der Schweine ein Haupterforderniß. Mastschweine werden bei einer vollständigen Mastung das Doppelte an Futter brauchen, was man bei der gewöhnlichen Fütterung nöthig hat. Eine schnelle Mastung gewährt die meisten Vortheile, weßhalb man den Mastschweinen so viel Futter geben muß, als sie verzehren wollen; doch dürfen sie auf einmal nicht zu viel davon erhalten, weil sie sich sonst leicht überfressen und krank werden. Gewöhnlich vermehrt man die Futterzeiten und giebt das Futter in täglichen 5 Portionen, und zwar in den Wintermonaten, Morgens 6 Uhr die erste und Abends 10 Uhr die letzte.

Stallung der Schweine.

Zum guten Gedeihen der Schweine tragen zweckmäßig eingerichtete Stallungen vieles bei. Eine gute Stallung muß die gehörige Größe haben, nicht dumpfig, sondern trocken und hinlänglich luftig sein, einen angemessenen Wärmegrad und eine solche Einrichtung besitzen, daß sie möglichst reinlich bleibe und leicht gereinigt werden können. Die Zuchtsau verlangt einen Stallraum von 30 bis 36 Quadratfuß, während der Eber mit 25 bis 28 Quadratfuß ausreicht. Ein ganzer Wurf Ferkel von 10 bis 12 Stück hat ebenfalls in einem Saustalle hinlänglich Platz; später müssen sie weitläuftiger gestallt werden, und 4 bis 6 Wochen nach dem Absetzen wenigstens das Doppelte des anfänglichen Raumes erhalten. Kleine Läufer erfordern 10, große 14 bis 15 Quadratfuß Stallraum, welches letztere auch der Bedarf für die Mastschweine ist.

Säugende Sauen und Ferkel bedürfen die meiste Stallwärme, weniger brauchen die erwachsenen Läufer und noch weniger die Mastschweine. 10 Grad Reaumür nimmt man im Allgemeinen als die den Schweinen am besten zusagende Stallwärme an, und säugende Sauen und Ferkel müssen diese auch im Winter erhalten, während Mastschweine, zumal gegen das Ende der Mast, eben so viel Grad Kälte vertragen. Im Sommer muß man die Stallung möglichst kühl zu erhalten suchen.

Die Reinlichkeit der Stallung verdient ganz besondere Rücksicht; daher muß der Urin darin von selbst abfließen und der Koth mit leichter Mühe weggeschafft werden können. Je mehr die Thiere Raum haben, desto reinlicher halten sie ihr Lager und sich selbst.

Ziegenzucht.

Von den Ziegen, welche mit den Schafen zu einem und demselben Thiergeschlechte gehören, unterscheidet man mehrere Arten, von denen jedoch die gemeine oder die Hausziege bei uns am gewöhnlichsten vorkommt. Dieselbe ist im nördlichen, noch mehr aber im südlichen Deutschland verbreitet, und man findet sie vorzüglich bei armen Leuten, welche keine Kuh

ernähren, aber das Futter für eine Ziege und ein Schwein beschaffen können. Die gemeine Ziege verdient auch allerdings ihres mannichfaltigen Nutzens wegen eine besondere Beachtung, obschon andrerseits ihr mit Recht der Vorwurf gemacht wird, daß sie bei nicht hinlänglicher Aufsicht mancherlei nicht unerheblichen Schaden verursacht, der unter manchen Verhältnissen sogar ihren Nutzen überwiegen kann.

Das Fleisch von jungen Ziegen ist eine sehr geschätzte Speise, weßhalb dergleichen Thiere zu diesem Behufe verhältnißmäßig ziemlich theuer bezahlt werden. Die weiblichen Ziegen werden, wenn sie gemästet sind, ebenfalls geschlachtet, doch ist ihr Fleisch weit weniger geschätzt, als das von Schafen und deshalb in vielen Gegenden Deutschlands gar nicht abzusetzen. Kastrirte, nicht zu alte Böcke geben ein besseres Fleisch, obschon auch dieses nicht besonders geschätzt wird; am wenigsten ist aber das Fleisch von alten, nicht kastrirten Böcken geschätzt, da es eben so eigenthümlich schmeckt, als ein alter Ziegenbock riecht. Ein geschnittener und gemästeter Bock liefert übrigens nicht selten über 30 Pfd. sehr brauchbaren Talg, so wie die Häute der Ziegen, und besonders die der Böcke ein sehr geschätztes Leder geben. Die Häute der Ziegen und Ziegenlämmer werden zu Handschuhen u. s. w. geschätzt; außerdem werden aber auch noch dieselben zu Bordüren, Saffian, Pergament u. s. w. benutzt. Aus den Haaren macht man Bürsten, Pinsel, Stricke, grobe Tücher und Strümpfe u. s. w. Namentlich sind die an den Schultern wachsenden Haare, welche beim Eintritt warmer Witterung von selbst ausfallen, sehr weich und fein und sehr gut zu feinen Zeugen und Strümpfen zu gebrauchen, weßhalb sie überall, wo man mehrere Ziegen hält, gesammelt werden sollten. Ziegen, im Rindviehstalle gehalten, sollen besonders bei Seuchen zur Erhaltung der Gesundheit des Rindviehes beitragen, und ein Ziegenbock im Pferdestalle soll vortheilhaft auf die Gesundheit der Pferde wirken, so wie auch Ratten und Mäuse die Ausdünstungen desselben nicht gut vertragen und deshalb fortweichen. Den meisten Nutzen gewährt jedoch die Ziege durch den Milchertrag, indem sie im Verhältniß ihrer Größe und des verabreichten Futters weit mehr Milch als die Kuh giebt, da 4 berl. Quart Milch von einer neumelkenden und 2 Quart von einer altmelkenden täglich nichts Seltenes sind. Der daraus bereitete Käse ist von anerkannter Güte und wird von Vielem dem Kuhkäse vorgezogen.

Wer daher die Bereitung der Ziegenkäse gehörig versteht, wird von der Haltung der Ziegen den größten Vortheil haben, weil gute Ziegenkäse überall ein sehr geschätzter und gut bezahlter Artikel sind.

Bei zweckmäßiger und unter gehörige Aufsicht gestellter Haltung ist daher die Ziege jedenfalls ein sehr nützliches Thier in der Wirthschaft und sie verdient, häufiger gehalten zu werden, als bisher stattfindet. Indessen ist sie doch in gebirgigen Gegenden von größern Nutzen, als in flachen, weil man sie dort auf den steilen Gebirgen, wo die aromatischen, den Ziegen ganz besonders zusagende Pflanzen wachsen, weiden kann, und wohin die Schafe nicht zu gelangen vermögen. In flachen Gegenden aber müssen

die Ziegen hauptsächlich mit gutem Futter auf dem Stalle ernährt werden, denn da sie im Betreff des Futters wählerischer als die Kühe sind, so vernichten und verderben sie nur ihnen nicht zusagendes Futter. Zwar werden in den meisten Gegenden auch die Ziegen auf der Weide ein angemessenes Futter finden; doch läßt man sie mit den Schafen wegen Vermeidung der Bastardirung nicht gern zusammengehen, und auf Kuhweiden fressen sie nicht gern, verderben auch dort durch ihre Exkremente den Kühen das Futter. Sonst aber richten die Ziegen auf den Weiden, wenn sie nicht hinlänglich beaufsichtigt werden, mancherlei und oft sehr erheblichen Schaden an. Besonders sind sie den jungen Schlägen der Laubholzwälder sehr gefährlich, da sie die aufgeschossenen jungen Triebe sehr gern fressen und gänzlich vernichten. Sie schälen ferner die jungen Obstbäume ab und können in kurzer Zeit ganze Obstplantagen vernichten, so wie sie auch über niedrige Einzäunungen, wodurch anderes Vieh wohl abgehalten wird, leicht hinüber springen. Wo die Ziegen indessen ein ihnen zusagendes Futter in hinreichender Menge finden, da geben sie nur nach diesem, und sie dort zu halten, wo solches nicht vorhanden ist, bringt keinen Vortheil. Wo die Ziegen in größerer Menge gehalten werden, füttert man sie entweder auf dem Stalle oder läßt sie durch einen besondern Hirten weiden.

Der Zuchtbock und die Zuchtziege.

Auch bei der Zucht der Ziegen kommt es, so wie bei andern Thieren, auf ein tüchtiges männliches Thier, den Bock, an, ja es scheinen bei den Ziegen die Eigenschaften des Vaters sich in einem höhern Grade fortzupflanzen, als bei andern Thieren. Ein Zuchtbock muß daher einen schönen großen Leib, kurzen Hals, große zottige Ohren, einen langen Kopf und lange zottige, doch feine Haare haben. Nach Manchen sollen die dunkelhaarigen Böcke stärker und dauerhafter sein, als die Lichthaarigen. Ein Haupterforderniß bleibt aber, daß er von einer guten Milchziege gefallen ist. Man verwendet ihn erst in einem Alter von 2 Jahren zur Zucht, wo er dann bis zum 7. auch 8. Jahre vollkommen zeugungsfähig bleibt. Indessen kastrit man ihn doch gewöhnlich früher, weil er sonst schlechteres Fleisch und weniger Talg liefert. Ein Bock reicht zur Begattung für 25 bis 30 Ziegen hin, läßt man ihn aber aus der Hand springen, so kann ein kräftiger Bock bei guter Fütterung 60 und mehr Ziegen vollständig belegen.

Was die Zuchtziege (Geis) betrifft, so hat man deren, bei welchen die Milch einen unangenehmen, sogenannten bockigen Geschmack hat, und Böcke von Müttern mit solcher Milch, mit Ziegenmüttern von gleicher Eigenschaft gepaart, scheinen dieses Uebel fortzupflanzen, weßhalb sie von der Zucht auszuschließen sind. Man empfiehlt ziemlich allgemein, zur Zucht nur ungehörnte Ziegen zu nehmen; auf die Milcherzeugung bleibt dieß zwar ohne Einfluß, obschon in Beziehung auf Fleisch- und Fetterzeugniß Kolbenziegen den Vorzug verdienen mögen. Die Hauptursache dieser Wahl liegt übrigens wohl nur darin, daß kolbige Ziegen wie kolbige Böcke weniger Schaden an

den Wänden und an sich selbst thun. Eine gute Zuchtziege soll ein langes volles Euter, lange Zitzen oder Striche, ein breites Kreuz, dicke Schenkel, lange und dichte Haare und ein munteres Aussehen haben, dabei aber eine ansehnliche Körpergröße besitzen. Je zierlicher dabei das Gebäude ist, um so mehr Werth hat eine Ziege zur Zucht. Vor dem vollendeten ersten Jahre darf die Ziege nicht zum Bocken zugelassen werden, und man kann sie dann 6 bis 7 Jahre zur Zucht benutzen, obschon bei ihr vom 2. bis 5. Jahre die beste Milchnutzung stattfindet.

Das Alter der Ziegen wird, wie bei den Schafen, an den Zähnen erkannt. Sie bringen in der Unterkinnlade 8 Zähne mit auf die Welt; im ersten Jahre fallen die mittelsten 2 kleinen Zähne aus und es erscheinen dagegen 2 große Schaufelzähne, und so fahren sie alljährlich fort, die Zähne wie die Schafe zu wechseln, bis sie 8 Schaufeln haben. Erscheinen diese Schaufeln nun ungleich, ausgefressen und stumpf, so hat die Ziege ein höheres Alter erreicht, und ist nun zur Zucht und Milchnutzung nicht mehr tauglich. Weit weniger sicher wird das Alter nach den Knoten an den Hörnern, wie beim Rindvieh beurtheilt.

Begattung der Ziegen.

Obgleich auch die Ziegen, wie alle Hausthiere, eine gewisse Zeit haben, wo sie sich begatten wollen, so kann doch durch die Art und Weise der Züchtung der Begattungstrieb auf verschiedene, den Verhältnissen angemessene Zeiten verschoben werden. Sich selbst überlassen äußern sie den Begattungstrieb im October und November, manchmal auch noch früher, doch läßt man sie dann nicht zum Bocke, weil sie sonst zu einer Jahreszeit lammen, wo es noch zu kalt ist und noch an gutem Futter fehlt. Manche Ziegen kommen jährlich 2mal und verlangen dann schon 14 Tage nach dem ersten Lammen wieder nach dem Bocke; die Brunstzeit dauert aber nur 24 Stunden, weßhalb man auf dieselbe aufmerksam sein muß.

Die Kennzeichen, daß eine Ziege brünstig ist, sind: sie blökt, auch bei vollem Futter und Saufen, und zwar oft mit einer ungewöhnlichen Stimme, ist dabei beständig unruhig, läuft im Stalle herum, wedelt beständig mit dem Schwanze und ihre Geburtstheile scheinen angeschwollen. Wenn sich diese Merkmale nach einiger Zeit wieder äußern, so muß die Ziege noch einmal zum Bocke gebracht werden. Die Brunst wiederholt sich gewöhnlich nach dem 10. bis 12. Tage, wenn die Ziege nicht zugelassen worden, oder sie nicht empfangen hat. 4 Wochen nach der 2. Brunst zeigt sich wohl auch eine dritte, später aber bleibt sie aus und findet sich nur im Frühjahre bei gutem Futter und im Spätherbste wieder. Die Ziegenlämmer von der Spätherbstbegattung werden denen von der Frühjahrsbegattung vorgezogen.

Geburt und Aufzucht der Jungen.

Die Ziegen gehen 5 Monate trächtig und werfen dann 1, 2, bisweilen auch 3 und 4 Lämmer. Da häufig schwere Geburten vorkommen, so

muß man für die Zeit des Gebärens aufmerksam sein und ihnen im Fall der Noth zu Hülfe kommen. Fehlt es der Mutter beim Lammen an Kräften, so reicht man ihr ein paar Glas Wein oder auch nur Bier. Wenn das Lamm zu lange inne steht, so sucht man es zur Zeit, sobald sich Weben zeigen, nach und nach sanft hervorzuziehen. Etliche Stunden nach dem Lammen erhält die Mutter einen laulichen Mehl- oder Kleientrank, auch etwas Gerste und Hafer. Auch muß man sorgfältig nach dem Lammen darauf achten, daß die Nachgeburt sofort entfernt wird, weil die Ziegen dieselbe gern fressen, was ihnen sehr schädlich ist, oft sogar tödtlich wirkt. Bringen die Ziegen mehrere Lämmer auf einmal zur Welt, so darf man ihnen nie mehr als 2 lassen, indem eine Mutter in nur höchst seltenen Fällen für mehr als 2 Lämmer Milch hat; die übrigen Lämmer werden mit der Milch anderer Ziegen so weit aufgezogen, bis sie für den Fleischer tauglich sind.

Nachdem die Lämmer 4 bis 5 Wochen gesaugt haben, setzt man sie ab. Während des Saugens muß die Mutter mit gutem, milchreichem Futter ernährt und mit einem dünnen Trank von Haferschrot getränkt werden. Wo das Pflanzenwachsthum später beginnt, läßt man die früh gefallenen Lämmer aber auch länger saugen, damit sie noch während des Saugens mit der Mutter auf die Weide gehen und etwas grünes Futter zu fressen anfangen, welches ihnen überhaupt dienlicher, als trocknes ist. Deßhalb sucht man auch bei Haltung der Ziegen auf dem Stalle das Abgewöhnen der Lämmer gern bis zu der Zeit hinzuhalten, bis sie grünes Futter im Stalle erhalten können. Nach dem Abgewöhnen müssen die Lämmer von den Müttern entfernt werden, wozu man ihnen am besten einen andern Stall anweist, oder sie in Ermangelung dessen in einen besondern Verschlag bringt, ohne sie jedoch anzubinden. Die jungen Thiere werden nun mit Grünfutter, und selbst beim Weidegange mit Abgängen von Gemüsen, auch mit etwas gutem Heu gefüttert, wogegen man Körnerfutter möglichst vermeidet. Man darf die jungen Thiere weder an ein zu gutes Futter gewöhnen noch ihnen dasselbe in zu reichlichen Portionen auf 1mal vorlegen, weil man sie sonst um so mehr verwöhnt und sie dann um so mehr Schaden anrichten. Deßhalb soll man ihnen das tägliche Futter auf 5 bis 6 verschiedene Portionen vertheilen und dabei öfters reines Wasser zum Saufen geben. Böcke, welche nicht zur Zucht bestimmt sind, werden während des Säugens oder doch in den ersten 6 Lebensmonaten wie die Schafbocklämmer verschnitten. Beabsichtigt man aber mehr die Benutzung der Haut, so kastrirt man sie erst in einem Alter von 2 Jahren. Sollen über 2 Jahre alte Böcke noch auf Fleisch und vermehrten Futteransatz genutzt werden, so muß man sie abbinden lassen, wobei der Hodensack über den Hoden mit einem starken gewichsten Bindfaden zusammengebunden und nach einiger Zeit, etwa nach 14 Tagen, wenn er beinahe abgestorben ist, abgeschnitten wird.

Ernährung der Ziegen.

Die Sommerernährung besteht hauptsächlich in der Weide, wozu sich steile Bergweiden mit aromatischem Grase am besten eignen, und wo diese vor-

handen sind, gewährt kein anderes Hausthier einen größern Nutzen, als die Ziege. Je größer der Weideraum ist, um so wohler befinden sie sich und um so weniger richten sie dann Schaden an. Ein Hirte kann 40 bis 50 Stück Ziegen auf der Weide beaufsichtigen. In flachen Gegenden werden weniger Ziegen gehalten und dieselben hier gewöhnlich mit anderem Viehe gemeinschaftlich gehütet, wobei aber der Hirte große Aufmerksamkeit auf die Ziegen verwenden muß, wenn sie keinen Schaden anrichten sollen. Uebrigens sind die Ziegen auf der Weide nicht so empfindlich wie die Schafe, und vertragen Regen und die drückendste Sonnenhitze, nur gegen Kälte sind sie empfindlicher. Da ihnen nicht, wie Rindvieh und Schafen, das bethauete Gras schadet, so kann man sie auch früher als anderes Vieh auf die Weide treiben.

Bei der Sommerstallfütterung muß mit dem Futter möglichst abgewechselt werden. Vom Klee und Luzerne fressen die Ziegen nur die Blätter; Erbsen und Wickengemenge fressen sie dagegen lieber, am liebsten aber Spergel und grünen, zu Futter gebauten Mais. Hingegen suchen sie sich aber auch noch aus schlechterem Grase, was für anderes Vieh untauglich gehalten wird, das Beste heraus, und die Abgänge beim Beschneiden der Hecken, von denen sie die Knospen und die Rinde abbeißen, sind ein gutes Futter für die Ziegen. Auch verschiedenes Laub fressen sie gern, ebenso die Abgänge von Gemüsen. Roßkastanien fressen sie gern, Eicheln giebt man ihnen aber deßwegen nicht, weil die trächtigen Mutterziegen leicht darnach verwerfen und selbst krampfhafte Zufälle bekommen. Bei der Grünfütterung im Stalle darf es den Ziegen nie an frischem Wasser zum Saufen fehlen. Um den Milchertrag zu erhöhen, mischt man etwas Haferschrot oder Leinkuchen unter den Trank. Auch soll man den Ziegen bei der Stallfütterung Bewegung gestatten und sie deßhalb im Sommer des Tages ein paar mal in den Viehhof herauslassen.

Die Winterfütterung der Ziegen dauert deshalb länger als die der Schafe, weil sie die Kälte nicht vertragen, und bei letzterer die Milchnutzung mehr, als bei andern milchgebenden Hausthieren zurückschlägt. Deßhalb müssen auch die Ziegen im Winter eine warme Stallung erhalten. Die Nahrung der Ziegen im Winter besteht aus süßem Heu und Grummet, aus getrocknetem Laub, allerhand Wurzelwerk und dessen Abgängen, ferner aus gekochten Kartoffeln, aus Hülsen der Hülsenfrüchte, aus grünen Kohl- und Krautblättern, Krautstränken, getrockneten Roßkastanien, aus Ueberkehr und Spreu. Auch im Winter müssen die Ziegen hinlängliches Saufen erhalten, doch giebt man ihnen in Beziehung auf Milchnutzung den Trank nur überschlagen und mit etwas Haferschrot, Kleien oder Leinkuchen angemengt. 6mal des Tages muß man die Ziegen wenigstens füttern, und giebt man ihnen verschiedenes Futter in 8 Portionen, so ist es um so vortheilhafter. Sowohl bei der Winter- als Sommerstallfütterung muß man den Ziegen reichlich Salz verabreichen, da ihnen dieses fast unentbehrlicher als den Schafen ist. Ziegenböcke, die gemästet werden sollen, läßt man gern in den

Pferdeställen frei umhergehen; die Pferde dulden sie gern und sie lesen dort die von dem Pferdefutter verstreuten Futterkörner auf. Gersten- und Haferkörner, besonders getrocknet, befördern die Mast ungemein. Sowohl bei Milch- als bei Mastziegen wirkt eine Zwischengabe von Brod höchst vortheilhaft.

Wenn schon die Ziegen einen warmen Stall verlangen, so darf dieser doch nicht dunstig sein. Hühnerställe in der Nähe oder über den Ziegenställen sind sehr nachtheilig, weil die Federviehläuse die Ziegen ungemein plagen. Ueberhaupt sind die Ziegen sehr reinliche Thiere und nichts ist ihrem Gedeihen und ihrer Gesundheit mehr nachtheilig, als Mangel an reinlicher Fütterung und Streu.

Andere Arten von Ziegen.

Von diesen verdienen besonders noch die Angora- und thibethanische Ziege erwähnt zu werden. Erstere, welche auch Kamelziege genannt wird und in Kleinasien zu Hause ist, hat lange herabhängende Ohren und blendend weiße Haare, welche in 8 bis 9 Zoll langen, feinen, seidenartigen, gekräuselten Locken herabhängen. Diese Ziegen werden jährlich einmal geschoren und die Haare sodann gesponnen. Das hieraus erhaltene Garn giebt das bekannte Kamelgarn oder wird auch zu Zeugen verarbeitet. Da nun diese Ziege überdieß noch mehr Milch als die gemeinen Hausziegen geben, ferner nicht so ekel im Futter sind und sich selbst mit der magersten Weide begnügen soll, so hat man es versucht, sie auch bei uns zu halten. Indessen sind diese Versuche größtentheils wieder aufgegeben worden, weil diese Thiere nicht nur klein und schwächlich wurden, sondern auch wenig Milch gaben, durch ihre Haare aber für diese Nachtheile nicht entschädigten.

Die thibethanischen, auch Cachemirziegen haben in neueren Zeiten bei uns mehr Berücksichtigung gefunden, da von ihrem Flaum die kostbaren orientalischen Shawls verfertigt werden. Diese Thiere, welche in ihrem Vaterlande, den höhern Gebirgen Thibets, in einem mehr kalten Klima ihre Nahrung auf trocknen Bergweiden suchen, sind größer und mastfähiger als die gemeinen Ziegen und geben auch ein wohlschmeckenderes Fleisch, so wie auch eine bessere und fettere, obschon weniger Milch, aus der vorzüglich sehr wohlschmeckende Käse bereitet werden. Man findet sie zwar von verschiedener Farbe, doch sind die von einer schönen, glänzenden weißen Farbe am meisten geschätzt. Sie fressen dasselbe Futter, womit man die gemeine Ziege ernährt, kommen jedoch am besten auf der Weide und zwar auf Bergweiden fort, während zu saftiges Futter, so wie feuchte Weide und ein feuchter Standort ihnen nicht bekommt. Im Betreff der Nahrung, Wartung und sonstigen Pflege kommen sie im Ganzen mit der gemeinen Ziege überein, nur im Winter verlangen sie eine noch reinlichere Haltung auf dem Stalle. Da sie sich früher als die gemeinen Ziegen ausbilden, so geben sie auch nicht nur etwas frühere Nutzung, sondern sind auch frü-

her begattungsfähig. Es ist außer allem Zweifel, daß diese Thiere überall da gut fortkommen, wo die Umstände die Haltung der gemeinen Ziegen begünstigen. Obgleich der Ertrag an Flaum auf 1/2 Pfd. und darüber von einer Ziege angegeben wird, so kann man doch nach den meisten Erfahrungen nur auf 8 bis 10 Loth jährlich rechnen. Außer Frankreich hat sich diese Ziege auch nach Deutschland verbreitet, und sie verdient auch hier unter geeigneten Umständen den Vorzug vor der gemeinen Ziege, sobald man nur bequemen und lohnenden Absatz für den Flaum findet. Durch Kreuzung der thibetanischen Ziegenböcke mit gemeinen Ziegenböcken hat man schon in der 4. Generation Thiere bekommen, welche jenen durchaus gleich waren. Der Flaum wird theils durch Kämmen, theils durch Auszupfen im April und Mai gewonnen; die groben langen Haare müssen aber sorgfältig davon abgesondert werden.

Kaninchenzucht.

Das zahme Kaninchen ist bloß eine Abart des wilden Kaninchens. Das gemeine zahme Kaninchen erreicht ein Alter von 8 bis 12 Jahren und begattet sich im zeitigen Frühjahre, was aber ausgewachsene Weibchen (Zibben) 5 bis 6mal wiederholen, indem sie nur 28 bis 35 (am gewöhnlichsten 31) Tage trächtig gehen. Das Weibchen begattet sich öfters schon in einem Alter von 4 bis 5 Monaten mit dem Männchen (Rammler, Bock), obschon solches gewöhnlich erst im 6. oder 7. Monate trächtig wird; es wird übrigens bedeutend größer und stärker und bringt auch größere Junge, wenn man die Begattung erst nach dem 8. oder 9. Monat zuläßt. Das Männchen fängt ebenfalls in einem Alter von 4 Monaten an zu paaren, wird aber gewöhnlich, wenn ältere Männchen vorhanden sind, von diesem abgebissen. Zu 4 bis 8 Weibchen wird ein Männchen gehalten.

Gegen Ende der Tragezeit fängt das Weibchen an, sich zu rupfen, um mit den Haaren den schon vorher ausgesuchten Ort zum Gebären auszupolstern; zur letztern Verrichtung selbst verrammelt es sich ganz in seinem Lager und wirft 3 bis 11 Junge, welche 9 bis 10 Tage blind bleiben und erst nach 14 bis 16 Tagen hervorgehen, und die 16 bis 28 Tage gesäugt werden. Wird das Weibchen aber nicht wieder tragend, so säugt es die Jungen zuweilen auch weit länger als 4 Wochen, wodurch diese kräftiger und größer werden. In dem Alter von 2 Monaten muß man die jungen Männchen von den Weibchen trennen, d. h. nur in einem solchen Verhältnisse bei einander lassen, als man zur Fortzucht für gut befindet. Die Mutter läßt sich schon in den ersten Tagen nach dem Gebären wieder belegen, und sie verläßt dann manchmal ihre Jungen, bevor diese sich noch selbst forthelfen können. Zuweilen beißt sie dieselben auch todt, wenn ein anderes Weibchen ihr Nest eingenommen oder ein Mensch die Jungen zu oft berührt hat. Nicht selten ziehen 2 derselben ihre Jungen in einem Neste gemeinschaftlich auf, und fast jedes Kaninchenweibchen zieht fremde Junge auf, wenn diese zu den ihrigen in ihr Nest gesetzt werden, sobald sie noch nicht

zu alt sind. Diejenigen jungen Männchen, welche man nicht zur Fortzucht gebrauchen will, werden von den alten getrennt und können zur Mast verschnitten werden. Zur Zucht sucht man die größten einfarbigen Männchen aus und läßt diese mit dem 5. oder 6. Monate zu dem Weibchen. Anfangs theilt man jedoch dem jungen Männchen nur 2 bis 3 Weibchen zu und läßt es mit diesen in einem Raume allein.

Da man gewöhnlich den Kaninchen ihren Aufenthalt in den Ställen bei den Pferden, Schafen, Ziegen und bei dem Rindvieh anweist, indem sie sich hier von dem Futterabfall ernähren sollen, so muß man sie dort von den Krippen und Raufen abzuhalten suchen, weil durch die mit dem Futter sich vermengenden Haare leicht Krankheiten bei dem Vieh entstehen. Außerdem richten sie auch durch Graben an solchen Orten oft beträchtlichen Schaden an, indem sie, besonders bei starker Vermehrung nicht selten die Stallungen gänzlich unterwühlen. Es ist daher rathsam, die Kaninchen gar nicht in die Viehställe zu bringen, sondern ihnen lieber gut ausgeschalte, leere Schweinskoben oder andere ausgemauerte oder ausgepflasterte leere Ställe einzugeben, indem man dieselben mit 2 Fuß hoch Stroh belegt und an sämmtlichen Wänden hölzerne, schmale, röhrenförmige Behältnisse mit einzelnen Zwischenbretern und Eingängen, den Löchern der Taubenschläge ähnlich, für sie anbringt. Auch kann man ihnen Kästen von 16 Zoll Länge, 10 Zoll Breite und Höhe, mit abzunehmenden Deckeln hinsetzen. Besser noch als im Stalle gedeihen sie aber, wenn man ihnen in einem Garten oder auf einem Felde einen umpfählten, ummauerten oder mit Wasser umgebenen Platz, oder am besten einen sandigen Berg anweisen kann, worin sie sich eingraben können. Den Boden der Ställe, wo sie gehalten werden, muß man alle 14 Tage mit frischem Stroh bestreuen, und überhaupt für frische und gesunde Luft sorgen. Der Aufenthaltsort der Kaninchen muß vor Hunden, Katzen, Mardern, Iltissen, Wieseln und Ratten möglichst sicher gestellt werden. Da die Kaninchen in Ställen beisammen gehalten eben nicht gar zu verträglicher Natur sind, und besonders gewöhnlich Streit entsteht; wenn zwei einander fremde Kaninchen zusammengebracht werden, so muß man jedes zuvor einzeln einige Tage einsperren, indem sie dann durch die Einsamkeit verträglich werden. Dieses vorherige Einsperren ist überhaupt bei allen Männchen und Weibchen zu empfehlen, welche man zusammengewöhnen und paaren will.

Als Futter für die Kaninchen eignen sich alle Abfälle von Gemüsen und Wurzeln, ferner Unkraut, Disteln, Wegerich, Klee, weiße und gelbe Rüben, Kohl, Krautstränke, gekochte Kartoffeln, Brod, Getraide. Alles Grünfutter darf weder bethauet, noch beregnet oder bereift vorgelegt werden, indem die Kaninchen hierdurch leicht Durchfall oder Wassersucht bekommen. Erhitztes Grünfutter, von Mehlthau befallene Blätter und zu viel weißer Kohl sind ihnen ebenfalls schädlich. Ein plötzlicher Uebergang von grüner zu trockner Fütterung oder umgekehrt ist zu vermeiden. Es trägt zur Beförderung ihrer Gesundheit bei, ihnen von Zeit zu Zeit Kastanien-

Linden-, Erlen- und Weidenblätter, Weinblätter, zerstoßene Roßkastanien, Wachholderbeere, Haidekraut zu geben. Man darf ihnen nicht zu viel Futter auf einmal vorwerfen, und legt ihnen solches zweckmäßig in einer kleinen Raufe oder in ganz schmalen, festgenagelten Trögen vor.

Zum Trinken ist den Kaninchen reines Wasser am zuträglichsten, doch muß man dasselbe täglich 1 bis 2mal wechseln. Das Tränkgefäß muß flach und breit sein.

Aeltere Kaninchen pflegt man zu mästen, was am besten gelingt, wenn sie vorher kastrirt worden sind. Beim Kastriren wird das Kaninchen mit dem Rücken auf den Schoß eines Gehülfen gelegt, der die beiden Hinterbeine auseinander hält, worauf man auf jedem Hoden den Hodensack durchschneidet, den Hoden herausdrückt und denselben mit einer Scheere abschneidet. Das Kaninchen fängt sofort nach dem Kastriren wieder zu fressen an, ohne krank zu werden. Zum Mästen werden die Kaninchen eingesperrt und anfangs mit Gemüse und andern Kräutern nebst gekochten Möhren, weißen Rüben, Kartoffeln und Gerstenschrot, oder statt dessen noch besser mit Brod und etwas Salz gefüttert, so wie man ihnen gegen Ende auch Wachholderbeeren, Fenchel, Thymian u. drgl. giebt. Auf diese Weise werden sie nicht nur bald fett, sondern liefern auch ein wohlschmeckendes Fleisch. Statt reinen Wassers kann man zum Getränk auch Malzaufguß, verdünntes Bier u. drgl. geben.

Außer dem gemeinen zahmen Kaninchen kommt nun noch das Angora-, englisches oder dänisches Kaninchen, Seidenhase in Betracht. Diese Spielart wird vorzüglich ihres oft 5 Zoll langen, seidenartigen Haares wegen gehalten. Die Angorakaninchen sind etwas größer, als die gewöhnlichen zahmen, obschon sie im Uebrigen mit diesen übereinstimmen und eben so behandelt werden. Am meisten sind die bläulichgrauen und reinweißen geschätzt. Ganz besonders hat man bei ihnen auf trockne und reinliche Wohnungen zu sehen, weil sonst die Haare unrein werden und sich verfilzen. Sie dürfen zwar nicht frieren, dagegen aber auch durch Wärme nicht verzärtelt werden, weil sie dann nicht nur größer und stärker werden, sondern auch mehr und bessere Haare tragen. Jede Familie bedarf nothwendig eine besondere Wohnung, die man mehr in der Höhe als unten einzurichten hat, weil hierdurch die Haare feiner und stärker werden sollen. Die Jungen von der ersten Brut kommen ohne besondere Aufsicht nicht leicht fort und sterben selbst nach den ersten 3 Monaten noch, wenn man ihnen nicht zu dieser Zeit die Haare nimmt. Sind bei der Brut mehrere Männchen vorhanden, so müssen sie nach dem zweiten Rupfen kastrirt werden, indem sie dann reichlichere und bessere Haare tragen. Aus der Paarung angorischer Männchen mit Weibchen der gewöhnlichen Kaninchen erhält man eine Bastardart, welche dauerhafter ist, als die angorische, und mehr, längeres und feineres Haar liefert, als die gemeine Art.

Von den Kaninchen benutzt man das Fleisch, die Haare und die Felle. Bei saftiger Nahrung ist das Fleisch der zahmen Kaninchen süßlich und

weichlich, dagegen wird es wohlschmeckend, wenn sie gute und feste Nahrung erhalten und man ihnen kurz vor dem Schlachten noch gewürzhaftes Futter verabreicht, und kastrirte Kaninchen liefern ein Fleisch von ganz gutem Geschmack. Wenn die Schweine geschlachtet, indem man ihnen die Gurgel absticht, soll das Fleisch viel schmackhafter werden, als wenn man sie nach gewöhnlicher Weise durch einen Schlag in den Nacken tödtet.

Die langen Haare der angorischen Kaninchen sind denen des gemeinen Kaninchen weit vorzuziehen und werden für sich, oder in Vermischung mit Baumwolle oder auch Wolle zu außerordentlich leicht, weichen und glänzenden Zeugen verarbeitet, während die kurzen ein sehr gutes Material für Hüte liefern. Die Haare werden gewonnen durch Kämmen, Rupfen und Einsammeln aus den Nestern der Weibchen. Das Kämmen nimmt man im Sommer alle 14 Tage, im Winter alle 4 Wochen vor, indem man erst mit einem weiten Frisirkamme vor- und dann mit einem engern nachkämmt. Da in einem Alter von 3 Monaten die ersten Haare schon ausfallen, so fängt man die Jungen zu kämmen an, wenn sie 6 bis 8 Wochen sind. Das Kämmen ist übrigens ein langweiliges und nicht sehr einträgliches Verfahren; daher kämmen Viele nur öfters, um das Verfilzen der Haare zu verhüten und gewinnen letztere lieber durch Rupfen, wobei man die Haare stellenweise faßt und sie nur gelinde anzieht, damit blos die reifen herausgehen. Männchen und Kastraten kann man alle 2 bis 3, Weibchen mit Jungen aber nur alle 6 bis 12 Monate rupfen. Das Einsammeln der Haare kann im Sommer schon am 4., im Winter am 10. Tage nach der Geburt der Jungen geschehen. Im Durchschnitt kann ein Angorakaninchen jährlich 8 bis 12 Loth liefern; von kastrirten und gut gepflegten erhält man auch wohl 12 bis 16 Loth.

Die Felle der zahmen Kaninchen werden zu Pelzwerk benutzt. Die weißen Felle sind die häufigsten und geschätztesten, während buntgefleckte weniger gesucht und daher billiger sind.

Federviehzucht.

Zu dem gewöhnlichen Federviehe rechnet man die Hühner, Truthühner, Gänse, Enten und Tauben; hier und da werden außerdem aber auch noch Perlhühner gehalten. Obgleich der Landwirth genannte Vieharten wegen ihres Fleisches, ihrer Eier und Federn nicht gut entbehren kann, so muß er doch ihre Haltung mit Umsicht betreiben und es soll sich die Menge dieses Viehes nach der Lage des Gutes und dessen übrigen Verhältnissen richten, wenn anderes bei der Federviehzucht wirklich ein ökonomischer Vortheil erreicht werden soll, indem in der Regel der Aufwand größer als der Ertrag zu sein pflegt, wenn das Federvieh mit guten Getreidekörnern ernährt werden muß. Deshalb findet man auch die Federviehzucht in den meisten Landwirthschaften nur als Nebensache betrieben. Ueberhaupt wird aber in großen Wirthschaften, mit wenig Ausnahmen, eine ausgebreitete Federviehzucht, welche auf Productenverkauf berechnet ist, selten einträchtlich erscheinen,

wogegen dieselbe bei dem kleinern Landwirthe im Ganzen einen zweckmäßigern Erwerbszweig abgeben wird. Der Ertrag der Federviehzucht ist aber nicht nur nach der Gattung des Geflügels verschieden, sondern auch noch von vielen andern Umständen abhängig. So werden Hühner und Tauben in den meisten Wirthschaften nur zum Hausbedarf gehalten; doch ist der Nutzen der Tauben schon insofern zweifelhaft, als diese Feldern und Gärten oft großen Schaden zufügen. Die Hühner und Truthühnerzucht findet man gewöhnlich nur auf diejenigen Unterhaltungsmittel berechnet, welche der Scheunenabgang gewährt; eine wirkliche Zucht wird aber nur als dann stattfinden können, wenn man sich einen gewissen Absatz zu verhältnißmäßigen Preisen versprechen darf. Derselbe Fall findet statt bei der Gänse- und Entenzucht, welche aber ohne eine schickliche Lage am Wasser durchaus nicht mit Nutzen auszuführen ist, weil diese Thiere, ohne täglich sich im Wasser zu befinden, nicht vollkommen gedeihen. Daher eignen sich nur Landgüter an Gewässern gelegen vorzüglich zur Zucht der Gänse und Enten im Großen, wo man die Brut Tag und Nacht auf den Wasser zu lassen pflegt, bis man sie im Herbste verkaufen oder für die Mastung einstallen kann.

Wenn nun unter geeigneten Umständen der Landwirth es für vortheilhaft befindet, Federviehzucht im Großen zu betreiben, so müssen sich diese Thiere nicht zu weit vom Hofe entfernen können, theils um nicht einen beträchtlichen Verlust an Eiern und Thieren selbst zu erleiden, theils auch um die Verwüstungen auf den Feldern und in den Gärten zu verhüten. Man muß daher das Federvieh auf einem eigenen geräumigen, von dem Gute selbst nicht weit entfernten Orte, welcher außerdem noch mit guten Einrichtungen versehen ist, halten. Jede Art des Fedesviehes muß ihren besondern Stall bekommen, welcher hinlänglich warm, geräumig und luftig ist. Außerdem werden noch für jede Art des Geflügels besondere Abtheilungen oder Ställe zum Ausbrüten des Federviehes, dann für das junge Vieh und endlich für das alte Federvieh nöthig. Das junge Federvieh, mit Ausnahme der Tauben, verlangt einen niedrigen Stall, ausgewachsen lieben die Haus- und Truthühner aber erhabene Oerter, Gänse und Enten dagegen einen niedrigen und trocknen Aufenthalt. Für die gesammte Federviehzucht einer Wirthschaft genügt ein einziges Taubenhaus, welches ganz frei auf einem rundum verschlossenen Raume erbaut werden kann. Der oberste Theil dieses Gebäudes umfaßt den Taubenschlag, während gleich darunter die Ställe für die erwachsenen Haus- und Truthühner mit den nöthigen Hühnersteigen angebracht werden, und unten endlich, einige Zoll über der Erdoberfläche, befinden sich die Ställe für die Bruthühner und jungen Hühner, sowie die Gänse und Entenställe. Außerdem muß auf dem Federviehhofe Wasser mit einem beständigen Ab- und Zufluß vorhanden sein, auf welchen sich Gänse und Enten den Tag über aufhalten und wovon Hühner und Tauben zugleich ihren Durst stillen können.

Mit welchem Futter man das Federvieh am vortheilhaftesten ernährt,

dies bestimmen theils die eigenthümlichen Wirthschaftsverhältnisse, theils die Natur dieser Thiere selbst. Soll die Fütterung vorzugsweise mit Scheunenabgängen (sogenanntem Hinterkorn) bewirkt werden, so muß dieß mit Vorsicht geschehen, indem mehrere Gattungen dieser Thiere die unvollkommnen Körner jener Scheunenabgänge nicht annehmen, und fast alle eine Menge verschiedener sich darunter befindlicher Unkrautgesäme gänzlich verschmähen. Dadurch wird aber nicht blos Futter verschwendet, sondern es kommt auch vieles Unkrautgesäme bei voller Keimkraft mit dem Dünger auf die Aecker. Daher wird man mit weit mehr Vortheil die mit vielem Unkrautgesäme versehenen Scheunenabgänge, geschroten oder wenigstens mit kochendem Wasser gebrüht, an das andere Wirthschaftsvieh, namentlich an die Schweine verfüttern, und dem Federvieh lieber gutes Getreide geben, wenn man sie einmal überhaupt mit Getreide und nicht mit zubereiteten Grünfütter, Kartoffeln u. s. w. erhalten will.

Haushühner.

Die Hühner stammen aus Asien, wo man sie jetzt noch in waldigen Gegenden wild antrifft. Gegenwärtig findet man sie über die ganze Erde verbreitet, und sie kommen unter menschlicher Aufsicht überall, selbst in den nördlichsten Ländern fort. Bei jeder Art Hühner sind die Hähne allemal größer als die Hennen, auch zeigen sie viel Eifersucht und kämpfen hartnäckig mit einander, vertheidigen aber auch sich und die Hühner sogar gegen den Raubvogel. Ein guter jähriger Hahn genügt für 12 bis 20 Hühner, und es wird solcher am besten von der ersten Brut im Frühjahre aufgezogen. Die Henne hat einen kleinern Kamm als der Hahn; doch muß dieser, sowie auch bei dem Hahne, schön roth sein, indem ein bleicher, welker, gelblicher oder schmuziggrauer Kamm auf irgend einen krankhaften Zustand dieser Thiere deutet. Die Hühner leben als gutartige Thiere schaarenweise und zwar sehr gesellschaftlich beisammen. Sie lieben warme Witterung, obschon sie den Schatten gern suchen. Das Haushuhn ist ein sehr nützliches Hausthier, und die Hühnerzucht ist besonders in der Nähe großer Städte lohnend. Doch bringen sie auch durch ihr Scharren und Abfressen der Pflanzen und Früchte in Gärten und auf Feldern oft erheblichen Schaden. Ihre Feinde sind Füchse, Marder, Iltisse, Wiesel und Raubvögel; außer diesen stellen den Jungen noch Haus- und Wanderratten, Raben, Krähen, besonders aber Elstern nach.

Arten der Hühner.

Diese sind zahlreich, vorzüglich in Deutschland, und durch Kultur und Paarung entstanden. Als solche sind hier zu nennen:

1) Das gemeine Haus-, Land-, Bauerhuhn, welches allgemein bekannt ist. Durch Vermischung desselben mit dem Haubenhuhne sind entstanden: Das Huhn mit kleinem Kamme und kleinem Federbusche am Hinterkopfe, gewöhnlich auf Bauernhöfen. Ferner der Kronenhahn,

bei welchem der Kamm in einen dicken, ausgezackten Fleischklumpen verwandelt ist, und endlich der Hamburgische Hahn (Sammthosen), bei welchen Schenkel und Bauch mit feinen, schwarzen sammtartigen Federn bedeckt sind; die Augen sind mit einem Kreis brauner Federn umgeben, von welchem ein Büschel schwarzer, die Ohren bedeckender Federn abgeht; die Brust ist mit schwarzen, runden, breiten Flecken geschmückt.

2) Das Hauben- oder Buschhuhn (geschopftes Huhn), ist größer als das gemeine Huhn, und hat statt der Kehllappen einen dicken Federbart und auf dem Kopfe einen dicken runden Federbusch, der entweder gerade in die Höhe steht oder auf dem Kopfe getheilt aus einander liegt, so daß er die Augen gänzlich bedeckt, weßhalb die Thiere, wenn es regnet, gar nicht sehen können. Nach Verschiedenheit der Farben unterscheidet man folgende deutsche Unterrassen: Das weiße Huhn mit schwarzem Federbusch, ist schön, aber selten; das schwarze Huhn mit weißem Federbusch, wird in Thüringen gefunden; das goldfarbige oder brabantische Huhn (Goldlackhuhn), hat goldgelbe Federn und auf jeder derselben befindet sich ein schwarzes Fleckchen; das silberfarbige, brabantische Huhn (Silberlackhuhn), ist von sehr bedeutender Größe, hat einen großen Federbusch und Federbart und glänzendweiße Federn mit schwarzen Punkten. Diese beiden Abarten legen ganz große, zart punktirte Eier. Ferner das achatfarbige oder chamoisfarbige; das schieferblaue, das geschuppte oder hermelinartige; die Witwe, mit kleinen weißen Perlen auf bräunlichem Grunde; das feuerfarbige, das steinfarbige, und als Nebenrasse: das weiße Huhn, welches einen großen Bart, halben Kamm und einen dicken fedrigen Backenbart statt der kahlen Backenhaut hat.

3) Das englische Huhn, mit sehr hohen Füßen und 2 rothen Warzen an den Seiten des Schnabels, ist sonst von der Größe des gemeinen Huhns.

4) Das türkische Huhn, ist von ausgezeichnet schöner Farbenzeichnung; es legt wenig Eier, ist aber groß und liefert ein besonders zartes und wohlschmeckendes Fleisch.

5) Das Kluthhuhn (ungeschwänztes, persisches Huhn, Kaularsch), hat keine Schwanzfedern, ist sehr gut zum Eierlegen, aber nicht zum Brüten. Wenn auch der Hahn ungeschwänzt ist, so bleibt die Begattung unvollkommen und die Eier werden nicht befruchtet.

6) Das Zwerghuhn (gestiefeltes Huhn, Kraunichhuhn, Erdhuhn, Schotthähne, französischer Rauchfuß u. s. w.), ist halb so groß als das gewöhnliche Huhn, und die kurzen Füße sind bis auf die Zehen mit Federn bedeckt. Diese Hühner, von denen es mehrere Abarten giebt, legen und brüten sehr gut.

7) Das Strupp- oder Kraushuhn, ist sehr verbreitet, kleiner als das gewöhnliche Huhn und kurz gebaut, mit langem Halse, alle Federn sind

weich und zart, halbbogenförmig und nach vorn gekrümmt, wie frisirt, daher sie scheinbar eine Haube und Federkragen um den Hals haben. Es sind gute Legehühner, vertragen aber Kälte und Nässe nicht gut. Da sie wegen ihrer umgekehrten Federn nicht gut fliegen können, so bleiben sie mehr auf dem Hofe und verlegen daher die Eier weniger.

8) Die vielzehigen Rassen. Dahin gehören: das 5zehige Huhn, hat 3 Zehen vorn und 2 hinten; werden bis 14 Pfd. schwer; das 6zehige Huhn; die Spornhenne, mit eben solchen Sporen an den Füßen wie der Hahn; sie soll nicht sehr fleißig legen und ist auch als Bruthenne nicht zu gebrauchen, weil sie beim Aufgehen auf das Nest die Eier leicht zerbricht.

9) Das paduanische Huhn, ist sehr groß und oft bis 10 Pfund schwer; der doppelte Kamm bildet einen Wulst auf dem Kopfe und die Stimme ist stark, tief und rauh.

10) Das trangunbanische Huhn, ist fast von der Größe eines Puters, von Gefieder gewöhnlich schwarz mit Goldfarbe.

11) Das astrachanische Huhn ist das größte Huhn und oft zwei Fuß hoch; legt wenige, aber große Eier. Durch Vermischung mit dem gemeinen Huhn erhält man nach einigen Generationen eine sehr nutzbare Rasse.

Ernährung der Hühner.

Die Hühner sind sehr gefräßige Thiere und begnügen sich in der Regel mit Allem, was ihnen vorgeworfen wird. Sie fressen allerlei Körner und Getraidearten, mancherlei andere Gesäme, Gräser, Kräuter, wilde Beeren, gekochte Kartoffeln, Brod, Insekten und ihre Larven, Regenwürmer, Maikäfer, kleine Schnecken und Frösche sind ihre Lieblingsspeisen. Es ist räthlich, für die Hühner Brombeersträucher anzupflanzen. Von Gräsern und Kräutern erhalten die Hühner einen großen Eierstock und legen große, wohlschmeckende Eier mit schöner Dotter. In großen Wirthschaften brauchen die Hühner, besonders zur Ernte- und Dreschzeit nicht weiter gefüttert zu werden. Das beste Futter für alte und Legehühner ist unstreitig die Gerste, wovon man auf das Stück täglich $^1/_{16}$ berl. Metze, und bei etwas Nebenfutter die Hälfte rechnet; doch ist sie in der Regel ein zu theures Futter, weshalb man für die Thiere, wenn sie sich nicht selbst erhalten können, anderes Futter zubereitet. So z. B. Salat, Kohl, Nesseln, Sauerampfer, Fenchel u. s. w. gebrüht und geschnitten und mit aufgequelltem Hafer, Schwarzmehl oder Weizenkleie und saurer Milch angemacht; oder kleinwürfelig geschnittenes Brod und Möhren und gestampfte gekochte Kartoffeln, oder auch letztere allein, womit man sie den Winter hindurch recht gut ernähren kann. Saure Milch mit Kleie angemengt ist ihnen besonders in heißen Sommertagen ein sehr wohlthätiges Futter. Zur Legezeit wirft man den Hühnern gern die getrockneten und zerriebenen Eierschalen vor. Folgendes Futter soll das Eierlegen befördern. Leinhülsen werden auf einem warmen Ofen gedörrt, in kochendes Wasserr gebracht, und mit einer

gleichen Menge Weizenkleie vermischt, worauf die Masse wohl umgerührt und mit Eichelmehl vorsetzt und alsdann einen Teich daraus macht. Am meisten sollen aber Schneckenhäuser zu Pulver gestoßen unter halb Schrot und halb Kleie gemischt, und mit Wein zu einem festen Brei gerührt, das Eierlegen befördern. Auch ist es nützlich, besonders im Herbste und Winter, mitunter etwas Vogel- und Wachholderbeeren unter das gewöhnliche Futter zu mischen, wodurch man nicht nur vielen Krankheiten vorbeugt, sondern auch außerdem noch das Fleisch einen angenehmen, gewürzhaften Geschmack erhält. Zu Ende des Winters giebt man zuweilen etwas gekochtes Sauerkraut zur Verhütung des Pipses, Durchfalls u. s. w. Auch zerschnittener und klein gehackter Wermuth, unter das Futter gemischt, ist jungen Hühnern sehr zuträglich. Uebrigens muß der Landwirth bei der Ernährung der Hühner die einmal bestehenden Wirthschaftsverhältnisse berücksichtigen, und sich daher in seinen Ausgaben für dieselben nach dem Nutzen richten, den ihm die Hühner gewähren, und zu ersparen suchen, wo es ohne Nachtheil geschehen kann, wenn schon es wie oben bemerkt, durchaus keine Ersparniß ist, den Hühnern immer nur den schlechten Theil der Körner roh zu füttern.

Außerdem muß man immer für reines und frisches Trinkwasser sorgen, das jedoch im Winter täglich 2mal lau in den Stall gesetzt werden muß.

Fortpflanzung der Hühner und Aufzucht der Jungen.

Hält man die Hühner des Eierlegens wegen, so bedarf man keines Hahnes; denn dieser macht die Eier nur fruchtbar, und zwar durch eine einzige Begattung mehrerer 15 bis 30, vielleicht gar alle für eine Legezeit zugleich. Ein guter Hahn muß groß, stark, munter und stolz sein, einen starken Schnabel, langen, gekrümmten Hals, starke Beine und einen großen hochrothen Kamm haben und lebhaft und hell krähen. Hähne mit einfachen Kämmen werden jenen mit doppelten vorgezogen. Eine gute Henne soll einen starken, hohen Kopf, einen rothen Kamm, starken, kurzen Hals, breite Brust und zusammengedrängten, starken Leib haben. Zänkische, scheue, widerspänstige Hühner und solche, welche krähen und Sporen haben, sind zur Zucht nicht tauglich. Aschgraue, schwarze und rothgelbe Hühner sollen im Allgemeinen nicht nur gut legen, sondern sind auch den Nachstellungen der Raubvögel weniger ausgesetzt. Zum Eierlegen ist das gemeine Huhn am besten geeignet, zur Fleischnutzung paßt aber das Haubenhuhn, sowie überhaupt Hühner mit weißen Federn am besten. Wünscht man eine besondere Gestalt und Gleichheit der Farbe, so müssen Hahn und Henne von einer und derselben Rasse und Farbe sein.

Die Hühner fangen gewöhnlich im Februar mit Eierlegen an und setzen dieß fort bis zur Zeit der Mauser, welche gewöhnlich Ende des Septembers beginnt und 6 bis 8 Wochen dauert, während welcher Zeit die Hühner vorzüglich gut gefüttert werden müssen. Nach der Mauser wiederholt sich das Eierlegen bis zum Eintritt des Winters. In dem Alter von 5 —

6 Monaten beginnen die Hühner mit Eierlegen. Bei Kälte und knapper Fütterung legen die Hühner erst spät und auch wenig Eier, und so umgekehrt. Um daher zeitig im Winter frische Eier zu erhalten, muß man den Hühnern einen warmen Stall geben und sie gut füttern. Wenn man vor Eintritt des Winters 1½ Fuß hoch Pferdemist in die Hühnerställe legt, diesen mit Bretern bedeckt und etwa alle 4 Wochen erneuert, so fangen die Hühner schon gegen Weihnachten mit legen an. Die Henne legt gewöhnlich nur einen Tag um den andern, oder zwei Tage hinter einander und den 3. Tag nicht, selten alle Tage, und das ganze Jahr hindurch die Summe von 80 bis 100, ja bis 160 Eier. Junge Hühner legen zeitiger und mehr Eier als alte. Man hält ein Huhn nicht über 4 Jahre zum Legen tauglich, und ein Hahn soll nur 3 Jahre seinen Obliegenheiten vollständig genügen.

Hühner, welche ihre Eier nicht in die für sie bestimmten Nester legen, sondern dieselben vertragen, muß man des Morgens, ehe sie aus dem Stalle gelassen werden, befühlen, und wenn sie ein reifes Ei haben, ihnen den Lege daran mit etwas Kochsalz bestreichen, worauf sie eiligst unter Drängen nach dem verborgenen Neste eilen und solches somit verrathen. Sonst ist jedoch das häufig vorkommende regelmäßige Befühlen der Hühner nicht zu empfehlen, indem die Hühner, so lange sie bis nach dem Legen im Stalle eingesperrt sind, nicht nur von Nahrungssuchen im Freien abgehalten werden, sondern auch befühlte Hühner beim Brüten die erforderliche Zeit nicht gern aussitzen.

Sobald die Henne 15 bis 20 Eier gelegt hat, und ihr diese nicht weggenommen werden, so hört sie auf mit legen, bleibt auf dem Neste sitzen und fängt so mit an zu brüten. Manche Hühner legen lange fort und viele Eier, ohne brütig zu werden, andere dagegen äußern wieder einen großen Trieb dazu und bleiben selbst ohne Eier auf kleinen Steinen u. s. w. sitzen, um die große Bruthitze abzukühlen.

Zum Ausbrüten können nur solche Eier verwendet werden, welche noch zu voriger Befruchtung durch den Hahn von der Henne gelegt worden sind, die den sogenannten Hahnentritt haben. Die Hühner brüten 19 bis 24, gewöhnlich 21 Tage. Nach der Jahreszeit, nach der Größe der Eier und der Henne werden letzterer 11 bis 15 Eier untergelegt; läßt man aber die Hühnereier von Truthühnern ausbrüten, so kann man einer solchen 25 bis 27 Stück unterlegen. Erfolgt das Ausbrüten in einer warmen Stube oder hinter einem warmen Ofen, so kann man der Henne etwas mehr Eier unterlegen, als im Stalle. Man empfiehlt, die Eier immer in einer ungeraden Zahl unterzulegen, indem sie sich dann zirkelmäßig und fester zusammenlegen lassen. Die zum Ausbrüten gewählten Eier sollen frisch und mit nicht zu gelbem Dotter versehen, also nicht zu fett sein. Die länglichen Eier sollen in der Regel Hähne, die runden Hennen enthalten; ferner sollen die, bei welchem, gegen das Licht gehalten, die Luft blose an der Spitze des Eis erscheint, dem Keim eines Hahnes, bei welchen sie aber an der

Seite erscheint, den einer Henne anzeigen. Jedes untergelegte Ei soll auf irgend eine Weise z. B. mit Bleistift oder Tinte, gezeichnet werden, damit man die etwa später zugelegten leicht unterscheiden und wegnehmen kann. Die Bruthenne darf weder zu jung noch zu alt sein; denn die einjährigen sind zum Sitzen nicht ruhig genug, während es den über 6 Jahr alten an Wärme fehlt. Beim Brüten will die Henne wenig Licht, vielmehr Ruhe und Entfernung von allem starken Geräusche. Um die Henne vom Beschmuzen des Nestes abzuhalten, setze man Futter und Tränknapf so weit vom Neste, daß sie diese von daraus nicht erreichen kann. Gegen die Hälfte der Brutzeit prüft man die Eier, ob sie auskommen werden oder nicht. Zu dem Ende hält man die bebrüteten Eier, während die Henne zum Futter gegangen ist, im Dunkeln gegen ein hinter das Ei gehaltenes Licht; die nicht auskommenden zeigen sich hierbei klar und werden sogleich entfernt, wogegen die auskommenden dunkel und nur ein wenig durchscheinend sind. Nach beendigter Brütezeit nimmt man die ausgekrochenen Jungen weg, sobald sie trocken oder nestreif geworden, und bringt sie an einen warmen Ort, während man das Auskriechen der letzten abwartet, worauf dann sämmtliche Jungen der Mutter zurückgegeben werden.

Das Frühjahr und der Sommer sind die geeignetsten Jahreszeiten zum Brüten. Viele Hühner brüten zweimal in einem Jahre, und manche sogar dreimal, obschon letzteres nicht ökonomisch vortheilhaft ist. Um frühzeitig junge Hühner zu erhalten, darf man nur alten Hühnern in ihrem Neste die von ihnen gelegten Eier liegen lassen und sie vor Störung verwahren. Außerdem hat man aber auch noch folgende Mittel, das Brüten zu erzwingen. Man erhält die Henne durch einen Korb oder Kasten oder ein Sieb auf den Eiern, oder rupft ihr die Federn am Bauche aus und bewirkt daselbst durch Brennesseln oder Salz und Pfeffer eine leichte Entzündung, oder gießt ihr etwas Branntwein auf, oder giebt ihr in Branntwein getauchtes Brod, durch welches letztere Mittel vorzüglich auch Kaupaunen zum Brüten gebracht werden können. Ein unträgliches Mittel soll folgendes sein: Man setzt die Henne in einem mit Heu ausgefüllten Kasten so über die Eier, daß sie sich nicht umwenden kann, überbindet ihr den Rücken mit einem Brete und bringt sie alsdann in eine ganz dunkle Kammer. Schon am folgenden Tage wird man ihr das Bret wieder abnehmen können, ohne daß sie nachher die Eier wieder verläßt.

Um dagegen Hühner, welche nicht brüten sollen, zum Fortlegen zu nöthigen, sind folgende Mittel im Gebrauch: Es werden ihnen immer sämmtliche Eier weggenommen, und reicht dies nicht hin, die gluckenden Hühner, besonders mit dem heißen Bauche, mehrmals in recht kaltes Wasser getaucht, worauf man sie eine Zeitlang im Dunkeln sitzen läßt oder unter ein Sieb bringt. Den ersten Tag giebt man ihnen nichts zu fressen, taucht sie den andern Tag vielmehr noch einmal ins Wasser und zieht ihr endlich eine Feder durch die Nase, worauf man sie laufen läßt. Sollte aber auch dieses Mittel die gewünschte Wirkung noch nicht hervorbringen, so stellt man

die Hühner in einen Sack, welcher zuvor durch einen Reifen ausgespannt ist, bindet diesen zu und hängt die Hühner 24 Stunden lang ohne Futter in demselben auf, taucht sie hierauf noch einmal ins Wasser und läßt sie laufen. Solchen Bruthennen, welche während sie zum Fressen gehen, zu lange vom Neste wegbleiben, braucht man nur ganz schlechtes Futter zu geben, sobald sie aber dann zu Neste gegangen sind, ganz gutes Futter, Weizen, Brod, Hanfkörner, u. dgl. hinzusetzen; wird dies ein paarmal wiederholt, so werden die Bruthühner schnell wieder zum Neste zurückkehren. Wenn Bruthennen die ihnen zum Ausbrüten untergelegten Eier anpicken, so darf man ihnen nur ein in Kohlen hart gebratenes, noch heißes Ei, an welchem man an mehreren Stellen kleine Oeffnungen hineingemacht hat, vorhalten; die Hühner werden sogleich hineinpicken, sich den Schnabel verbrennen, und sich jene Unart sofort abgewöhnen.

Will man die jungen Küchelchen mit der Mutter nicht in der Stube behalten, so kann man diese mit der Henne in einen engsprossigen Hühnerkorb bringen, den man jedoch bei kalter Witterung warm auslegen muß. Schon nach 8 Tagen bringt man sie in einen grobsprossigen Hühnerkorb, so daß die Küchelchen zwischen den Sprossen durch können, und später kann man die Alte ihre Jungen führen lassen. Gewöhnlich werden 2 Hecken zusammengethan und nur von der einen Alten geführt, während man die andere einsperrt und gut füttert, um sie baldigst wieder zum Legen zu bringen. Man kann die Küchlein aber auch von einer Truthenne, die zu legen aufgehört hat, führen lassen, indem man diese vorher ein oder zwei Tage hintereinander mit einem Eßlöffel voll Branntwein berauscht und sammt den Jungen in einen Korb setzt. In einem Alter von 6 bis 8 Wochen verlassen die Jungen die Alte, und diese sucht nun den Haushahn auf und fängt wieder an zu legen.

Da die Jungen erst nach 36 Stunden Nahrung zu verdauen vermögen, so darf man sie der Alten vor dem 2. Tage nicht wegnehmen und füttern. In den ersten Wochen füttert man die Jungen mit gequetschtem Hirsen, oder Buchweizengrütze und Gries (roh oder zu einem Brei gekocht) oder mit hart gekochten und zerkleinerten Eiern und grünen Kräutern mit etwas Weißbrod; später giebt man ihnen Brodkrumen und Quark, gekochte Erbsen, Weizen u. s. w., und endlich erhalten sie das gewöhnliche Futter. Das Getränk setzt man ihnen in flachen, feststehenden Gefäßen vor, und taucht sie, um sie an das Trinken zu gewöhnen, anfangs einigemal mit dem Schnabel ins Wasser.

Sehr fette und geile Hühner legen oft Eier mit reichlichem Dotter, welche aber bloß eine Haut ohne Schale haben, Fließeier, oder doch bloß mit einer dünnen Schale versehen sind, Windeier. Durch karges Futter, Eierschalen, Asche und Ofenruß ist diesem Uebel zu begegnen. Sollten aber auch diese Mittel nicht helfen, so muß man die Thiere schlachten.

Mästen der Hühner.

Alle hinreichend genährten Hühner bedürfen keiner besondern Mästung,

indem sie an sich schon fleischig und fett werden; daher werden gewöhnlich nur jene gemästet, welche abgemagert erscheinen, oder bei denen das Fleisch durch besondere Nahrungsmittel einen eigenthümlichen widrigen Geschmack angenommen hat. Zu dem Ende sperrt man alte Hühner oder Hähne ein, und füttert sie eine Zeitlang sehr reichlich mit nährenden Futterstoffen, z. B. mit weißem Brode oder Semmel in Milch oder Bier aufgequellt, mit Weizen in Milch und Gerste bis zum Aufspringen gekocht u. s. w. Eben so kann man auch alle Ueberbleibsel gekochter Speisen, Erbsen, Graupen u. s. w. hierzu verwenden. Am gewöhnlichsten werden die kastrirten Männchen, Kapaunen, und junge Hühner beiderlei Geschlechts gemästet.

Das Castriren der jungen Hähne wird in einem Alter von 6 bis 8 Wochen vorgenommen und dabei auf folgende Weise verfahren: Die zu kappenden Hähne müssen Tages zuvor hungern, oder doch nur wenig zu fressen erhalten. Bei der Operation selbst wird das Thier mit an den Körper gelegten Schenkeln festgehalten, worauf man auf der linken Seite desselben in der mittleren Entfernung vom Brustbeine und After die Federn ausrupft und an der Seite des Bauches da, wo die Kaule austreicht, $1^1/_2$ bis 2 Zoll großen, mit dem Rücken gleichlaufenden Längenschnitt macht, wodurch man mit dem eingeölten Zeigefinger der rechten Hand, die Därme zur Seite schiebend bis zu den Hoden eingeht und hier einen nach dem andern mit dem Nagel ablöst und herausfördert. Hierauf wird die Wunde zugenäht, mit ungesalzener Butter bestrichen und etwas Asche bestreut. Alsdann sperrt man die Thiere in ein kühles Behältniß ohne Sitzstangen und giebt ihnen bloß Mehl- und Kleienbrei oder saure Milch zu fressen. Die Haushühner kann man eben so wie die Hähne verschneiden, nur daß man hier statt der Hoden den Eierstock, welcher ebenfalls in der Lendengegend liegt, herausnimmt, so erhält man die Poularden.

Das Mästen selbst erfolgt nun durch Stopfen oder durch Vorlegen eines guten und reichlichen Futters, und zwar bei den Kapaunen auf folgende Weise: man bereitet einen Nudelteig aus 8 Loth Hirsemehl, 1 Loth zerlassener Butter und etwas lauwarmer Milch und macht 36 bis 48 gleichgroße Nudeln oder Kugeln daraus, welche man täglich in drei gleichen Rationen, also jedesmal 12 bis 16 Stück dem Thiere einsteckt, nachdem man sie vorher in lauwarme Milch getaucht hat. Sollten sie später wieder ausgewürgt werden, so setzt man einen Tag damit aus, und giebt dafür etwas Butter mit Ofenruß. Eine solche mit dem verschnittenen Geflügel im Allgemeinen vorgenommenen Mastung wird Poularderiemast genannt, welche auch bei den Hühnern bedeutende Vorzüge vor der gewöhnlichen hat. Statt jener Nudeln kann man aber auch in Milch gekochte grobe Graupen oder Reis vorsetzen und das Thier nach Belieben fressen lassen. Außerdem sorge man stets für ein reichliches, nährendes Getränk, für einen Kapaun täglich 12 bis 16 Loth Schlickermilch. Zeigt das Thier wenig Sauflust, so setzt man dem Futter etwas Kochsalz zu.

Strenge Ordnung in der Fütterung und Reinlichkeit unterstützen die

Mast, welche mit Nudeln etwa noch 16, mit Graupen nach 12 und mit Reis nach 8 Tagen vollendet ist. Junge und alte Hühner bedürfen im Allgemeinen nur die Hälfte des Futters. Um alte Hühner und Hähne nur gewöhnlich fett zu machen, reicht es schon hin, wenn dieselben 8 bis 12 Tage hindurch reichlich mit dem gewöhnlichen Futter, besonders aber Gerste und Mais gefüttert werden.

Stallung für die Hühner.

Ein guter Hühnerstall ist ein Haupterforderniß zum Gedeihen der Hühner, und es muß ein solcher den Thieren einen trocknen, warmen, reinlichen und gut verwahrten nächtlichen Aufenthaltsort gewähren. Ob zwar gleich die Anlage des Hühnerstalles meistens von der innern Einrichtung der einzelnen Wirthschaftshöfe abhängig ist, so soll doch die Wohnung der Hühner nicht zu frei, aber auch nicht so liegen, daß die Thiere beim Legen oder Brüten oder auch während des Nachts gestört werden. Man bringt den Hühnerstall, falls man nicht ein eigenes Haus dafür einrichten will, gern in die Nähe eines Pferde-, Schaf- oder Rindviehstalles an. Das Hühnerhaus muß dicht und fest, mehr lang als breit, etwas hoch und mit einem Fenster, vor welchem ein Drahtgitter, versehen sein; ferner muß er eine festanschließende Thüre und die nöthigen Fluglöcher mit den erforderlichen Steigen haben. Der Fußboden soll gedielt und mit Wassersande versehen, das Innere des Hühnerhauses aber mit Kalk beworfen und abgeputzt sein. Die Sitzstangen im Hühnerhause sollen nicht über einander gelegt werden, sondern müssen sich hinter oder schräg übereinander befinden, damit sich die Hühner nicht beschmutzen. Die Größe des Hühnerhauses muß sich nach der Menge der Hühner richten und soll für 60 Hühner einen Raum von 75 Quadratfuß enthalten. Innen an den Wänden werden gewöhnlich auf beiden Seiten 2 oder 3 Reihen, auch wohl in den 4 Ecken des Stalles Legekörbe, wovon man einen auf 4 Hühner rechnet, angebracht und mit Heu gefüllt. Besser ist es jedoch, wenn man für die Leghühner eine besondere Abtheilung des Stalles mit den Legekörben bestimmt. Die aus Weidenruthen geflochtenen Nester, in Form einer am Boden platt gedrückten Kugel, mit einer Oeffnung vorn in Gestalt eines halben Kreises und mit einer kleinen Oeffnung an der Decke nach hinten sind die besten. Der Stall und die Legekörbe müssen von Zeit zu Zeit gereinigt und ersterer, kann es der Feuersgefahr wegen geschehen, mit Lavendel, Majoran, Thymian und Wachholderbeeren ausgeräuchert werden.

Truthühner.

Das Truthuhn, Pute, kalkutsches, indianisches, türkisches, wälsches Huhn ist in den großen Sümpfen Amerikas einheimisch, wo sie jetzt noch in großen Wäldern in beträchtlichen Heerden auf Bäumen getroffen werden. Diese wilden Truthühner unterscheiden sich von den zahmen

nur durch größere Fruchtbarkeit und beträchtlichere Größe, indem Hähne nie unter 36 Pfd. wiegen, deren man aber von 66 Pfd. Schwere trifft.

Das Weibchen ist viel kleiner als das Männchen und hat statt des 4 Zoll langen, borstigen Haarbüschels auf der Brust eine bloße Warze am Unterhalse; der kahle Kopf und Hals hat wenigere und blässere Fleischknoten und ist mehr mit Haaren und Federn besetzt; der Fleischzapfen auf der Stirn ist sehr klein und verlängert sich entweder gar nicht, oder doch kaum merklich. Auch ist das Weibchen sanfter und demüthiger als das Männchen. Die Farbe der Puten überhaupt ist sehr verschieden.

Die Truthühner bedürfen zu ihrem Gedeihen einer sehr sorgfältigen Pflege, indem sie zärtlicher und schwieriger aufzuziehen sind, als das gemeine Huhn; da sie jedoch als Schlachtvieh gesucht und ziemlich theuer bezahlt werden, so ist ihre Zucht zuweilen einträglicher als die Hühnerzucht, mindestens in der Nähe großer Städte und wenn sie in einer solchen Ausdehnung getrieben wird, daß es die Kosten einer besonderen Wärterin lohnt, denn im Kleinen lohnt sie in der Regel die Mühe nicht.

Man rechnet auf einen Hahn 8 bis 12 Hühner, und wählt einen grauen, braunen oder schwarzen zur Zucht, welcher groß, stark und muthig ist. Nach dem 2. Jahre thut man wohl, ihn zu mästen und sich wieder einen jungen anzuziehen. Obschon die Hennen 5 Jahre zur Zucht tauglich bleiben, so läßt man sie doch auch nicht über 3 höchstens 4 Jahre alt werden, wogegen man sie nicht gern vor dem 2. Jahre anwendet, und immer die größten aussucht.

Nach Klima und Wärme des Frühjahrs legt die Truthenne gewöhnlich im März, April oder auch Mai; in wärmeren Gegenden Deutschlands legt sie auch wohl zum zweitenmal im August; doch sind diese Eier in der Wirthschaft zu verbrauchen, da die Jungen einer zweiten Brut im Herbste nicht aufkommen würden. Sie legen gewöhnlich 15 bis 20 Eier, zuweilen jedoch mehr (sogar bis 50), zuweilen weniger. Die Eier werden von den Truthühnern, die entweder einen Tag um den andern, oder zwei Tage hintereinander legen und den 3. Tag ausruhen, an einen dunkeln Ort getragen, in der Regel jedoch nicht immer an einen und denselben, sondern bald da bald dorthin, weßhalb man die Thiere zur Legezeit stets unter guter Aufsicht halten muß.

Sobald die Henne zu legen aufgehört hat und auf dem Neste sitzen bleibt, muß man ihr die weggenommenen Eier zum Brüten unterlegen, wobei man jedoch die beiden zuerst gelegten gern zurückbehält, da sie gewöhnlich unfruchtbar sind. Zum Brüten legt man ihr in das an einem ruhigen, dunkeln Orte zu bereitete Nest 15, 17 bis 19 Eier unter, und zwar nur solche, welche im lauen Wasser zu Boden sinken. Die Truthenne bleibt so fest auf ihren Eiern sitzen, daß man ihr Futter und Getränk neben das Nest setzen oder sie alle Tage vom Neste heben, fressen und Saufen lassen und wieder darauf setzen muß. Die Brutzeit dauert 26 bis 27, höchstens 30 Tage. Wo nun aber viele Truthühner gehalten werden, gestattet man

ihnen das Brüten nicht eher, bis sie alle ausgelegt haben, damit die Jungen alle zu gleicher Zeit auskommen, und legt denen, welche früher brüten wollen, einstweilen ein Hühnerei unter. Sobald sich nun alle Hühner zum Brüten anschicken, bereitet man für sie in einem besondern Stalle der Reihe nach die Nester an der Wand entlang hin, und giebt gern jeder Henne ihre eigenen Eier. Jeden Tag muß man den Stall einmal öffnen, die Hennen von Nestern abnehmen, vor der Thüre mit hinlänglichem Fressen und Saufen versorgen, und dann wieder auf die Nester zurückbringen. Am 8. oder 9. Tage untersucht man die Eier, wie oben bei den Haushühnern angegeben, vor einem Lichte, nimmt die Durchsichtigen, da diese nicht auskommen, weg, um sie zum Futter für die Jungen aufzuheben, und legt statt 2 weggenommene Truthühner 3 gewöhnliche Hühnereier in das Nest, welche noch immer mit den andern zugleich auskommen. Findet man am 26. oder 27. Tage die meisten Eier bepickt, so hebt man die Mutter nicht mehr vom Neste, sondern hält ihr nöthigenfalls täglich einmal Futter und Saufen vor, bis die Jungen alle ausgekrochen sind. Alsdann läßt man aber die Bruthenne wieder zum Futter und setzt, während sie fressen, die Jungen von 2 Hennen einer einzigen unter, folglich übergiebt man das ganze Volk nur der Hälfte der Hennen, während man sogleich die andere Hälfte wieder auf reinliche neue Nester setzt und jeder ungefähr 20 bis 24 Enten- oder gemeine Hühnereier unterlegt. Auch bei den Truthühnern sollen die langen zugespitzten Eier Hähne, die runden aber Hennen geben, weßhalb man, da erstere größeren Werth haben, die spitzigen Eier aus dem Vorrathe aussuchen kann.

Die Jungen zeigen sich in den ersten Tagen ihres Lebens sehr empfindlich, und müssen daher länger als die gewöhnlichen Hühner, warm, trocken und schattig gehalten, sowie mit reinem Wasser versehen werden. Da sie leicht vom Brennen der Brennessel krüppelige Füße erhalten, so wäscht man ihnen diese sogleich, wenn sie aus dem Ei kommen, zur Abhärtung mit Branntwein. Auch pflegt man ihn hier und dort, damit sie der Nässe und Kälte besser wiederstehen können, Pfefferkörner, auch wohl etwas weißen Wein einzugeben, und damit einige Zeit lang fortzufahren.

In den ersten 24 Stunden erhalten die Jungen gar nichts zu fressen; nach dieser Zeit bringt man aber die Mütter mit den ihnen zugesellten Jungen in einen eigenen warmen Stall und füttert sie daselbst mit hartgekochten und klargehackten Eiern, welche man nach etlichen Tagen mit gekochten Erbsen und feingehackten Zwiebeln vermischt. Nach 8 Tagen kann man das Eierfutter ganz weglassen, oder doch die Eier sammt der Schale hacken, wodurch die Verdauung befördert wird, und bei schönem Wetter die Jungen mit den Alten auf einen Platz von kurzem Grase bringen. Man füttert sie dann täglich 3 Mal mit einem Gemische von gekochten Erbsen, Milch, kleingeschnittenen Salat oder noch besser den Blättern der Schafgarbe, fein gehackten Nesseln, auch wohl mit in Milch gekochter Grütze. Sobald sie 16 bis 18 Tage alt sind, erhalten sie ein Gemenge von Scha-

garbe oder Wermuth, Salat, Nesseln und Quark und Brotkrummen (aber von altbacknem Brote). Zum ersten Monate muß man die Jungen fleißig zum Fressen nöthigen, indem man ihnen mit dem Finger darauf zeigt, zumal, wenn man sie nicht in großen Heerden erzieht; denn sie sind zu dumm, ihr Futter immer selbst zu suchen. Dabei darf man sie auch nicht immer in die Hände nehmen, weil man sonst die Federkiele leicht zerknicken und verschieben kann.

In den ersten 4 bis 6 Wochen muß man die Jungen besonders gut pflegen und sie gegen Nässe und Kälte schützen. Bei schönem Wetter läßt man sie nach der Frühfütterung von ihren Müttern auf das Feld oder einen nesselfreien Rasenplatz führen, jedoch niemals eher, als bis der Thau abgetrocknet ist. Auch müssen sie jederzeit vor einem Regen ins Trockne gebracht werden, weil, sobald sie ein Regen befällt, die meisten krank werden, wohl gar sterben. Sobald indeß erst die Warzen am Kopfe roth geworden sind, erscheinen sie schon rüstiger und sie sind dann nur noch vor Hagel und kalten Regen zu schützen. Zu jener Zeit aber, wo diese Warzen ihre rothe Farbe erhalten, was gewöhnlich in einem Alter von 8 bis 10 Wochen der Fall ist, sind die jungen Truthühner kränklich und schwach, weßhalb sie besonders vor Regenwetter zu schützen und mit nahrhaftem Futter zu erhalten sind, weil sonst viele hinsterben. Das beste Futter in dieser Zeit ist Gersten- oder noch besser Weizenschrot mit saurer Milch zu einem Brei gemacht, wovon man jedoch jedesmal nur für eine Mahlzeit einrührt. Zur Stärkung kann man dem Futter auch etwas Wein beigeben. Ist nun aber einmal diese Periode überstanden, so hat man wenig mehr für sie zu besorgen; vielmehr werden sie sehr gefräßig und bleiben es auch. Zuweilen bekommen die Truthühner in den ersten Wochen am Hintern 2 oder 3 Federn, deren Kiele voll Blut sind; diese muß man vorsichtig ausziehen, wenn sie nicht krank werden sollen.

Sind die Truthühner größer geworden, so erhalten sie Kleien, mit zerhackten Nesseln und Kohl vermischt bis zur Ernte hin, nach dieser werden sie aber auf die Stoppelfelder und die abgemähten Wiesen getrieben. Im Winter kann man sie statt mit Körnern recht füglich mit gedämpften oder gekochten Kartoffeln, mit gestampften Kohl, Möhren u. s. w., mit Weizenkleie vermischt, füttern, wobei ihnen jedoch frisches Wasser nicht fehlen darf. Erwachsen zeigen sich die Truthühner sehr abgehärtet gegen jede Witterung, und halten sich daher bei jedem Wetter am liebsten im Freien auf.

Die Truthühner werden fett, wenn man sie 10 bis 14 Tage mit Gerstenschrot und saurer Milch füttert, obschon sie einen noch feinern Geschmack erhalten, wenn man sie mit Hirsebrei und saurer Milch mästet. Um aber Truthühner ganz besonders delikat zu haben, muß man sie nach den oben bei den Hühnern angegebenen Regeln der Poularderiemast mästen, wobei man auf einen Truthahn täglich 12 Loth Hirse und $1\frac{1}{2}$ Loth Butter rechnet, woraus etwa 36 Kugeln für ihn bereitet werden. Man fährt hiermit

24 Tage fort und giebt außerdem noch täglich 16 Loth Milch auf 3 Mahlzeiten zu saufen.

Der Stall für die Truthühner kann entweder auf ebener Erde oder auch höher angebracht sein, da sie wie die Hühner auf eine Steige hinaufgehen, und auch, wie diese, lieber auf Stangen als auf dem Boden sitzen.

Gänse.

Die zahme Gans stammt von der wilden ab, und es giebt von ihr verschiedene Arten und Bastarden; indessen hat sich doch die Zucht der meisten nicht vortheilhaft erwiesen, weßhalb die gemeine Gans die vorzüglichste bleibt. Man hält die dunkelfarbigen Gänse für härter und weniger schwierig aufzuziehen als die weißen, wogegen diese größer werden und sich besser mästen lassen sollen. Die Federn der dunkelfarbigen Gänse hält man für besser, als die der weißen, dagegen sollen sie aber weniger im Gewichte geben. Andere schätzen wiederum die weißen Flaumen höher und empfehlen, vorzugsweise Gänse von dieser Farbe zur Zucht zu wählen, wobei es vorzüglich auf weiße Gänseriche ankommt.

Der Gänserich (Gansart) unterscheidet sich von der Gans durch längere Beine, einen längern und dickern Hals und eine kreischendere und gröbere Stimme, so wie die Gans sich noch vorzugsweise durch einen herabhängenden Legebauch kenntlich macht. Das Alter der Gänse ist ungefähr an der Farbe des Schnabels und der Füße zu erkennen, welche bei jungen Gänsen blässer sind; auch ist der Ring um die Pupille im Auge noch weiß, bei alten Gänsen aber blau oder gelb, die Gurgel zerdrückt sich leicht und bricht wie Glas, wogegen sie sich bei alten Gänsen kaum biegen läßt. Endlich ist der Bauch bei jungen Gänsen mehr rund, während bei alten ein sogenannter Legebauch, d. h. eine längliche Wulst zwischen den Beinen zu bemerken ist.

Die zahmen Gänse unterscheiden sich sehr in der Größe, da man sie in manchen Gegenden unverhältnißmäßig klein gegen die in andern findet. Indessen liegt die Ursache davon wohl schwerlich in dem Mangel an Wasser, wie Viele glauben, als vielmehr in der Art, indem man in ganz wasserarmen Gegenden, wie z. B. in Pommern, sehr große und in wasserreichen ganz kleine Gänse findet. Das Wasser ist ihnen vielmehr nur zur Erhaltung der Gesundheit nöthig und erleichtert die Aufzucht. Auch werden die Federn von Gänsen, welche sich viel im Wasser aufhalten, um so mehr geschätzt. Zwar kann die Gans im Winter viel Kälte aushalten, für die Nacht liebt sie aber doch einen trocknen Aufenthalt im Stalle.

Außer dem Fleische und Fett besteht bekanntlich eine Hauptnutzung der Gänse in den Federn und man rechnet von einer im Jahre zweimal gerupften Gans, wenn die beim Schlachten gewonnenen Federn dazu gerechnet werden, $1^1/_4$ preuß. Pfd. Federn, von großen Gänsen mehr, von kleinen dagegen weniger. Indessen ist doch bei den Gänsen in ökonomischer Hinsicht, sobald nicht besondere Ortsverhältnisse ihre Zucht begünstigen, in der Regel wenig

Gewinn zu erreichen, weil ihre Unterhaltung unter allen Federvieh am theuersten zu stehen kommt, abgesehen, daß sie nicht selten auf Getreidefeldern und Wiesen außerdem noch großen Schaden anrichten. In wasserreichen Gegenden wird die Haltung und Erziehung der Gänse wohlfeiler, als in solchen, wo es an Wasser fehlt, weil sie sich dort von Meerlinsen und andern Wasserpflanzen nähren.

Die Gans taugt schon im nächstfolgenden Winter zur Fortpflanzung; doch eignen sich die 2jährigen weit besser dazu; man benutzt sie etwa bis zum 5. Jahre zur Zucht, weil sie sonst später ein schlechtes Fleisch geben; gute Brutgänse kann man jedoch wohl bis in ihr 15. Jahr zur Zucht beibehalten. Auf 6 bis 10 Gänse rechnet man einen Gänserich, und Ende Januars oder im Februar beginnt die Begattungszeit; eine Gans legt 10, 12 bis 24 Eier. Am meisten Eier legen die Gänse in ihrem 3. bis zum 10. Jahre; früher und später legen sie weniger. Man nimmt jedes gelegte Ei weg und bewahrt es bis zum Brüten an einem mäßig warmen Orte auf. Sobald sie die Neigung zum Brüten zeigen, legt man ihnen 13 bis 15, zweijährigen wohl auch 17 Stück Eier unter, wozu man ihnen ein Nest von Stroh und Heu im Federviehstalle an einem abgesonderten, nicht zu hellen Orte macht. Während der Brutzeit, welche 28 bis 30 Tage dauert, füttert man sie mit eingeweichten Hafer oder Gerste und versorgt sie mit dem nöthigen Trinkwasser. Der Ort, wo sie brüten, darf dem Zuge nicht ausgesetzt sein, sowie sie auch möglichst ungestört sein müssen.

Den ausgekommenen jungen Gänsen, welche füglich 24 Stunden lang ohne Futter im Neste bleiben können, giebt man in den ersten zwei Wochen hartgekochte, abgeschälte und kleingehackte Eier mit Brennesseln, Brodkrumnen und Weizenkleie gemischt; später erhalten sie kleingehackte Nesseln und Disteln mit Kleie, Gersten- oder Haferschrot. Bei sonnigen Tagen treibt man sie nun auf einen freien Platz, und wenn das Wasser nicht mehr zu kalt ist, in dasselbe.

Das Erscheinen der Kiele, besonders der großen, ist für die jungen Gänse ein gefährlicher Zeitpunkt; man muß sie deshalb dann vor Nässe schützen und ihnen kräftiges Futter, hauptsächlich Hafer geben. Sind die Jungen einmal befiedert, so fressen sie mit den Alten alle Arten Körner und sind größtentheils mit einer guten Grasweide zufrieden. Im Frühjahre werden sie auf die Brache und später auf die Getreidestoppeln getrieben, im Winter aber mit Kohlstrünken, zerschnittenen Kohl und Rüben, gekochten Kartoffeln und Getreidekörnern gefüttert. Manche Gänse legen in demselben Jahre zum zweitenmale und brüten abermals.

Im Allgemeinen rupft man die Gänse des Jahres dreimal, nehmlich einmal im Mai, sodann wieder nach 8 Wochen und zuletzt um Michaeli. Frühzeitig ausgebrütete junge Gänse kann man schon um Johanni rupfen; hernach dürfen sie aber vor oder nach der Ernte nur dann noch einmal gerupft werden, wenn sie zum eignen Bedarf, also nicht zum Verkauf bestimmt sind, weil sie sonst unansehnlich, mager und kleiner erscheinen. Beim Rupfen

müssen durchaus die Federn gehörig reif und die Kiele nicht blutig sein, indem sie sonst leicht der Verderbniß unterliegen. Reife und gehörig getrocknete Rauffedern von lebenden Gänsen, haben beträchtlich mehr Werth als die von Schlachtgänsen, und eine Gans kann durch dreimaliges Rupfen eben so viel Federn liefern, als drei Schlachtgänse. Die Hals- oder Tragfedern dürfen beim Rupfen nicht weggenommen werden. Die unten am Bauche sitzenden Flaumenfedern oder Daunen sind die besten; nächst diesen folgen der Güte nach die eigentlichen Bettfedern, oder die kurzen, um den Körper herumsitzenden Federn. Die oben über dem Hintern befindlichen Fettfedern, sowie Schwung- und Schwanzfedern taugen nicht zu Betten.

Mästung der Gänse.

Bei oben erwähntem Futter halten sich die Gänse im Stalle recht gut, und beabsichtigt man nur gutes Fleisch ohne wesentliches Fett, so braucht man sie nur in ein enges, hinten zum Abgange des Schmutzes offenes Behältniß zu stecken, trocken zu halten und mit Hafer, auch Kartoffeln mit Schrot zu füttern, wobei man noch für genugsames Wasser sorgt. Von zu viel Möhren bekommt das Fleisch einen unangenehmen Geschmack. Die passendste Jahreszeit zum eigentlichen Mästen der Gänse ist vom Herbste bis Weihnachten. Gänse sollen ein fetteres, zarteres und delicateres Fleisch liefern als Gänserige. Die Gänse werden entweder gemeinschaftlich in einem Stalle, oder einzeln in den vorerwähnten Behältnissen gemästet. Man mästet sie überhaupt mit Wurzelgewächsen und Körnerfrüchten; oder stopft sie mit Nudeln aus Mehl und Kartoffeln auch wohl mit großen Fruchtkörnern. Ein ganz vortreffliches Fleisch bewirkt der Mais oder Hafer und Buchweizen, Gerstenmehl und Wasser, oder gekochte Möhren, Getreide und endlich gekochte Kartoffeln, welche letztere man am besten mit Hafer oder Hafermehl giebt. Erbsen sind ebenfalls ein gutes Mastfutter für Gänse. Soll die Mast mit bloßen Getreidekörnern bewirkt werden, so muß man den Gänsen so viel davon ins Wasser geben, als sie nur immer verzehren wollen, ohne ihnen jedoch zu viel Futter auf einmal vorzulegen. Vorzüglich muß man sie über Nacht reichlich mit Futter versorgen, das Saufgeschirr täglich Früh und Abends reinigen und stets mit Wasser versehen.

Um Gänse recht fett zu machen und dabei zugleich eine große Leber zu gewinnen, empfiehlt man folgendes Verfahren: Man nähet die Gans bis auf Kopf und Steiß in Leinwand ein, verstopft ihr die Ohren mit Wachs oder Erbsen, hängt sie in einer dunkeln Kammer auf und füttert sie mit Gerstenschrot oder stopft sie mit daraus bereiteten Nudeln. Außerdem muß ein Gefäß mit Wasser, Sand und Salz in ihrer Nähe stehen. Gänse sollen auf solche Weise nicht nur binnen 14 Tagen sehr fett werden, sondern auch eine bis 4 Pfd. schwere Leber erhalten.

Nach einer andern Art Mästung macht man in der Mitte der Oberrinde eines großen Roggen- oder Gerstenbrotes ein so großes Loch, daß die Gans mit dem Schnabel hinein kann, bringt hierauf in das Loch selbst etwas

Hafer und Bier und setzt es nun der Gans vor. In das ausgefressene Loch gießt man immer wieder Bier, bis endlich das ganze Brot ausgehöhlt und bis auf die Rinde verzehrt ist. Erscheint die Gans noch nicht fett genug, so verbraucht man auf vorgedachte Weise noch ein zweites kleineres Brot.

Eine der sichersten Arten, die Gänse recht fett zu machen, ist das Stopfen oder Nudeln derselben, wobei man besonders viel Fett, aber weniger Fleisch erhält. Man nimmt zu den Nudeln reines Gerstenmalzschrot oder auch nur Gerstenschrot, welches man mit Wasser oder Milch und etwas Salz zu einem festen Teige knetet und alsdann hiervon Nudeln von der Stärke eines Fingers verfertigt, welche man in einer Röhre oder auf einem Stubenofen, oder im Backofen nach herausgenommenem Brode ziemlich hart bäckt. Statt Schrot kann man zu den Nudeln auch gekochte Hülsenfrüchte, Wurzelgewächse, besonders gekochte Kartoffeln u. dergl. nehmen. Beim Beginn der Mast giebt man nur 4 bis 6 Stück Nudeln auf einmal, und vermehrt die Gabe später. Nach Verlauf von 2 bis 4 Stunden wird das Nudeln wiederholt, und je schneller die Gänse verdauen, um so mehr verstärkt man nach und nach, und zwar bis 15 bis 20 Stück die Gaben. Je leicht verdaulicher die Nudelmasse ist, und je weniger man auf einmal giebt, desto öfters kann man die Gans nudeln. Die Gänse dürfen niemals gestopft werden, wenn sie noch unverdautes Futter im Kropfe haben. Die zu einem einmaligen Stopfen bestimmten Nudeln müssen zuvor in Wasser oder Milch eingeweicht werden. In der letzten Zeit der Mastung mit Nudeln, wo die Gans wieder weniger davon erhält, muß man besonders vorsichtig sein, und ihr niemals mehr Nudeln auf einmal beibringen, als sie davon aufzunehmen im Stande ist.

Will man sich zum Stopfen der Gänse ganzer Körner bedienen, so wählt man am besten hierzu die großen Erbsen und den türkischen Weizen, welche man vor dem Gebrauche einquellt oder noch besser kocht. Um das Herausschleudern der Früchte aus dem Halse nach dem Stopfen zu verhüten, steckt man der Gans zuletzt eine etwas starke Stopfnudel von Brot auf die Körner in den Hals.

Um vorzüglich große Lebern zu erhalten, giebt man den Gänsen in der ersten Zeit der Mästung alle 2 Tage eine Messerspitze voll gepulvertes Spießglas in einer Nudel, oder thut unter einen Theil des Nudelteiges etwas Pfeffer, halb so viel Jugwer und Salz, worauf man aus diesem Teige besondere Nudeln macht und den Gänsen wöchentlich ein paarmal, jedesmal 2 dergleichen, einsteckt. Außerdem kann man aber auch für diesen Zweck während der Mastzeit Holzkohlen im Sauftroge halten, oder auch etwas Kohlenpulver unter den Nudelteig mischen.

Um gute, zum Räuchern taugliche Gänsebrüste zu erhalten, füttert man die Gänse die ersten 8 Tage mit Möhren, Gerste- und Haferschrot; später werden die Möhren vermindert und fallen in den letzten Tagen ganz weg, indem sie jetzt nur genetzten Schrot erhalten. Sobald sie hinreichend

fett sind, werden sie geschlachtet und so in zwei Hälften getheilt, daß die Brust ganz bleibt. Einige füttern dergleichen Gänse blos mit Hafer, weil Fleisch und Fett dann um so fester wird, raufen sie aber nicht, indem die Brüste dann um so besser werden.

Enten.

Unsere zahme Ente stammt von der wilden ab. Manche Enten sind auf dem Kopfe mit einem Federbusche (Tolle) versehen; doch sind solche zur gewöhnlichen Zucht nicht sehr zu empfehlen, da sie den Raubvögeln mehr ausgesetzt sind, indem der Federbusch sie hindert, dieselben zu bemerken. Der Enterich (Erpel, Entvogel) unterscheidet sich von der Ente durch seine beträchtlichere Größe, grüne und glänzende Federn am Kopfe und den Flügeln, tiefere Stimme und endlich durch einige am Steiße hinter einander stehende, nach auf- und vorwärts gebogene Federn. Die zahme Ente nimmt gern den Entrich der wilden Enten auf, wodurch dann verschiedene Abarten entstehen. Außer der Nutzung durch Eier und Fleisch liefern die Enten Bettfedern, obschon von geringerer Güte als die Gänsefedern, und reinigen die Saatfelder am besten von Schnecken und Heuschrecken.

Die Enten lieben wasserreiche Gegenden, Seen, Flüsse, Teiche, Bäche u. s. w., wo sie auch am besten gedeihen und am billigsten erhalten werden, indem sie sich hier fast das ganze Jahr selbst ernähren. Große Entenzucht ist daher auch nur in solchen Gegenden mit wahrem Vortheil zu betreiben. Des Nachts läßt man die Enten nicht gern außerhalb der Wirthschaftsgebäude, weil sie, besonders an schilfreichen Seen und Flüssen leicht verwildern und nicht wieder in die Wohnungen der Menschen zurückkehren, sondern man sperrt sie in trockne, für sie bestimmte Ställe, welche am besten auf der Erde angebracht sind.

Im Allgemeinen sind die Enten dauerhafter und mit weniger Kosten und Mühe zu erhalten, als die Gänse; daher ist die Entenzucht in geeigneten Gegenden weit einträglicher als die Gänsezucht. Sie fressen nicht nur unaufhörlich, sondern verschlingen auch alles nur irgend Genießbare. Ihre Nahrung besteht, außer in allen möglichen Körnergattungen, in Meerlinsen, Frosch- und Fischlaich, Fischen und jungen Fröschen, Regenwürmern, Schnecken, Maikäfern, Heuschrecken, Thiereingeweiden, Fleisch, Kartoffeln, Rüben, Brot u. s. w. Mit Ausnahme der Winterzeit brauchen sie in wasserreichen Gegenden kaum gefüttert zu werden, sobald sie nur frei ausgehen und ihre Nahrung suchen können. Finden sie aber nicht hinreichende Nahrung, so füttert man sie des Morgens vor dem Ausgehen mit etwas Körnern, oder gekochten und mit Kleie vermengten Kartoffeln u. s. w. Immer kann man ihnen die geringste Futtersorte geben; für frisches, reines Trinkwasser muß man aber stets sorgen. Von Fischteichen und reifenden Saatfeldern sucht man sie durch Umzäunungen oder sonst abzuhalten, weil sie hier großen Schaden anrichten.

Sowohl Enterich als Ente können 3 bis 4 Jahre zur Zucht gebraucht

werden; dann aber wird ihre Stelle besser durch Junge ersetzt. Die Paarung geschieht im Februar, März und April, und die Begattung vollziehen sie am liebsten auf dem Wasser. Auf 8 bis 12 Enten wird ein Enterich gerechnet. Mit beginnender warmer Frühjahrswitterung fangen die Enten Eier zu legen an, gewöhnlich einen Tag um den andern, oft aber auch mehrere Tage hinter einander, und legen oft, wenn ihnen in dem Neste nicht mehr als 2 Eier gelassen werden, eine Anzahl von 60 Stück. Da die Enten ihre Eier gern in Schilf, in Gesträuch u. s. w. verlegen, so muß man genau aufpassen, wohin sie legen. Am besten ist es, die Enten zu befühlen und dann, bis sie gelegt haben, in dem Stalle zurück zu behalten. Indessen legen die Enten weit mehr Eier, wenn man sie hierzu nicht einsperrt. So lange es noch kalt ist schützt man die Eier durch Wegnehmen vor dem Erfrieren, später läßt man 10 bis 12 Stück davon im Neste sammeln, indem sich die Ente sonst nicht leicht zum Brüten anschickt, obschon man ihr hierzu selbst frische unterlegt und diese bezeichnet.

Man läßt die Enten entweder selbst ihre Eier ausbrüten, oder dieß von einer Henne oder Pute verrichten. Erstere brauchen 28 bis 32 Tage zum Ausbrüten, die beiden letzteren aber nur 26 bis 28 Tage. Am besten läßt man die Enten selbst brüten, da sie die Jungen am besten führt; freilich ist aber die Ente beim Brüten sehr ungeduldig, und hält die Brutzeit oft ungern aus. Daher dürfte es im Allgemeinen meist vortheilhafter erscheinen, das Ausbrütungsgeschäft einer Henne oder Pute zu überlassen, zumal diese die Jungen eine ziemliche Zeitlang auf dem trocknen Lande führen, so daß dieselben mehr erstarkt sind, wenn sie sich ins Wasser wagen. Außerdem hat man bei den Haushühnern noch den Vortheil, daß die jungen Enten sich zeitig von ihnen entwöhnen, und so jene wieder zum Eierlegen nöthigen. Man bereitet der brütigen Ente, wenn man sie nicht auf ihrem alten Neste brüten lassen will, ein möglichst weiches und warmes Nest an einem stillen Orte, legt ihr (je nach der Größe) 13 bis 17 Eier unter und setzt ihr von Zeit zu Zeit Gerste und frisches Wasser vor. Während der ersten Tage der Brütezeit ist es räthlich, einen Spreukorb über die brütende Ente zu stürzen, um sie von dem Verlassen der Eier abzuhalten. Haushühnern legt man 13 bis 15 und Puten bis 21 Enteneier zum Ausbrüten unter.

Wenn die ausgekommenen jungen Enten gehörig trocken oder nestreif sind, so nimmt man sie aus dem Neste und füttert sie mit feingeriebenem Brod, welches mit Quark oder ganz zerkleinerten gekochten Eiern vermengt ist, und setzt ihnen ein Gefäß mit frischem Wasser vor. Kriechen jedoch die jungen Enten nicht schnell hinter einander aus, so muß man die Erstausgekrochenen der Alten wegnehmen, sobald sie nestreif sind, und in einem Federtopfe an einem warmen Orte aufbewahren, wo man sie von Zeit zu Zeit aus dem Topfe nimmt und auf obige Weise füttert. In größern Wirthschaften, wo mehrere Enten zu gleicher Zeit brüten, werden alle Jungen nur einer einzigen Leitente (Leithenne oder Pute) übergeben, während man die andern Mütter

einige Tage im Stalle eingesperrt hält. Bei kalter und feuchter Witterung wird die Alte mit den Jungen im Stalle behalten und auf obige Weise gefüttert. Bei günstigem Wetter hingegen läßt man die Alte die Jungen ausführen, jedoch nie weit von den Wirthschaftsgebäuden entfernt und nicht auf Flüsse, am liebsten auf einen von Gesträuch umzäunten Teich oder Bach. Besser bleibt es aber immer, die Alte mit den Jungen die ersten 14 Tage vom Wasser ganz abzuhalten und gut zu füttern, so wie überhaupt die jungen Enten die ersten 3 Wochen hindurch reichlich ernährt werden müssen, wenn sie nicht klein bleiben sollen.

Die jungen Enten können schon nach einigen Tagen Kleien- oder Haferschrot mit Wasser und jungen kleingehackten Brennesseln zum Futter erhalten, so wie ihnen auch Wasserlinsen, Gerstenschrot, Träbern und angefeuchtete Kleie später zur Nahrung dienen. In einem Alter von 4 bis 6 Wochen suchen sie selbst hinreichende Nahrung, oder werden wie die Alten gefüttert. Ueberhaupt sind die Enten den Sommer hindurch leicht zu erhalten, indem man ihnen nur des Abends etwas zu fressen giebt, um sie auf diese Weise leichter nach Hause zu locken. Sobald aber im Winter Bäche und Pfützen zugefroren sind, muß man sie täglich zweimal füttern, wozu man Scheunenabgänge, Träber, Gerste, Wurzelgewächse u. s. w. verwendet. Roggenkleie soll den Enten schädlich und Zucker für sie tödtliches Gift sein. Feuchtet man obiges Gemengfutter für die jungen Enten gleich anfangs statt mit Wasser mit saurer Milch an, so kann man nach Verlauf $^1/_4$ Jahres schon ganz ausgewachsene Enten haben. Manche Enten legen nach der ersten Brut zum zweitenmale Eier, die sie auch ausbrüten, was jedoch nicht mit Vortheil zu gestatten ist.

Die bisamente, auch türkische oder indianische Ente genannt, wird jetzt auch ziemlich häufig in Deutschland gehalten. Sie ist etwa um $^1/_3$ größer, als unsere gewöhnliche Ente, liefert auch ein schmackhaftes Fleisch, ist aber, da sie nicht viel aufs Wasser geht und sich nur wenig Nahrung selbst sucht, in der Unterhaltung kostspieliger, als die gemeine Ente. Diese Enten legen erst von Mitte Mai an ihre sämmtlichen Eier, 10 bis 14 Stück, binnen 14 Tagen hintereinander, und fangen dann sogleich an zu brüten, wozu sie auffallender Weise 5 Wochen Zeit gebrauchen. Sonst werden sie wie die gewöhnlichen Enten ernährt. Wegen ihrer ungewöhnlichen Trägheit kommen diese Thiere auf Wirthschaftshöfen oft in Gefahr. Sie sollen sich vorzüglich zur Vertilgung der Schnecken nützlich erweisen, so wie ihre ausgerupften Federn denen der Gänse gleich geschätzt werden.

Mästung.

Man mästet am liebsten die einjährigen Enten, da ihr Fleisch am schmackhaftesten ist. Sobald übrigens Enten nur Futter im Ueberfluß erhalten, werden sie auch wegen ihrer Gefräßigkeit leicht und ohne besondere Sorgfalt fett. Soll die Mästung aber gut und schnell erfolgen, so sperrt man die Enten in einen gutgestreuten und reinlichen, jedoch engen Stall

und giebt ihnen gekochte Kartoffeln, Gerste, Hafer, Schwarzmehlteig, soviel als sie fressen wollen, wobei man ihnen zugleich öfters frisches Trinkwasser in einem so durchlöcherten Troge vorsetzt, daß die Thiere nur bequem mit den Schnabel hinein können. Auf solche Weise sind die Enten in 3 bis 4 Wochen ganz fett. Sie beim Mästen in enge Stände einzusperren, ist zu widerrathen, indem sich die Thiere durch diesen Zwang ängstigen, wodurch das Fettwerden verzögert wird. Ein zweckmäßiges Mästungsverfahren ist dagegen, wenn man die Enten unter einen Küchenkorb ins Freie setzt und ihnen täglich 3 Mal in einem tiefen Gefäße reines Wasser mit Hafer oder Gerste hinstellt, der Reinlichkeit halber aber dem Korbe alle 8 Tage einen andern Stand giebt. Mit sehr kleingestoßenen gelben oder weißen Rüben im Ueberfluß gegeben, kann man sie binnen 3 Wochen ungemein fett machen. Auch eingequollene Erbsen und Eicheln machen sie bei hinlänglichem Saufwasser sehr fett, und dasselbe wird durch Weizen- oder Gerstenschrot in Milch geweicht, binnen 24 Tagen erreicht und außerdem noch sehr weißes Fleisch gewonnen. Da Enten, wie Gänse, auch über Nacht fressen, so müssen sie Abends mit einem sehr reichlichen Futter versorgt werden.

Tauben.

Unsere zahmen Taubenarten stammen wahrscheinlich sämmtlich von der wilden Holz- oder Blautaube ab. Außer der gemeinen Haustaube, auch Feldtaube, Feldflüchter genannt, welche in den verschiedenartigsten Farbenabwechselungen allenthalben gefunden wird, hält man auch noch theils zum Nutzen, theils aus Liebhaberei eine Menge mehr oder weniger von jener abweichende Spielarten, welche Manche mit dem Namen Hoftauben bezeichnen, Manche Haustauben nennen.

Die gemeine Haustaube, Feldtaube oder Feldflüchter, mit graublauem Kopf, mohrblauem Mantel und graublauem Unterkörper, auch 2, oft 3 schwärzlichen Binden auf den Flügeln, umfaßt eine große Menge Farbenverschiedenheiten, mit deren Anzucht der Taubenliebhaber sich besonders beschäftigt. Die gewöhnlichen Feldtauben sind fruchtbarer und dauerhafter, als die Meisten der folgenden, und suchen ihre Nahrung, auf den Dörfern besonders, vorzugsweise auf den Feldern; daher sie hier oft beträchtlichen Schaden anrichten.

Die Karmelitertaube ist die kleinste Taubenart, mit einem spitzigen Federbusche am Hinterkopfe, weißen Flügeln und solchem Unterleibe und aschblauem, rothgelbem oder grauem Oberkörper.

Die Höckertaube oder Pagadotte, fast von der Größe einer Zwerchhenne, mit einem warzigen Höcker auf den Nasenlöchern und einem breiten weißwarzigen Kreis um die Augen. Von Farbe ist sie schwarz, weiß, erbsgelb und braunroth, gewöhnlich aber schwarzscheckig. Wenn sie weiß von Farbe ist und schwarze Schnüren hat, wird sie Mahomedstaube genannt und sehr geschätzt. Indessen ist die Höckertaube deßhalb

im Ganzen nicht sehr geachtet, weil sie gewöhnlich nur ein Junges aufbringt und andere, schwächere Tauben gern aus dem Schlage vertreibt.

Die holländische Muscheltaube, mit hinter dem Kopfe in Form einer Muschel aufrecht stehenden Federn; ist meist weiß, mit langen Schwingen und von raschem Fluge.

Die Kropftaube, holländische Taube, viel größer als die Feldflüchter, mit ungeheuer aufgeblasenem Kropfe und von sehr veränderlicher Farbe und Zeichnung, obschon an den meisten die vordern Schwanzfedern weiß sind. Sie ist schwerfällig, fliegt schwer und bringt des Jahres höchstens 3 Bruten und auch von diesen selten beide Jungen auf.

Die Pfautaube, Hühnerschwanz u. s. w., von der Größe der Feldflüchter, mit einem Hühnerschwanze, den sie aufgerichtet trägt und wie einen Pfauenschweif ausbreiten kann. Man findet sie von verschiedenartiger Farbe und unterscheidet pfauenartige und hühnerartige Tauben; jene breiten den Schwanz mehr aus und haben mehr Federn darin, als diese. Die schönsten sollen 32 Federn im Schwanze haben, obschon sie nicht leicht mit dieser Anzahl vorkommen. Die gewöhnlichsten sind die weißen, die schönsten aber mit schwarzem Kopf und Schwanz und weißem Leibe, vorzüglich wenn sie noch die Flügel unter dem Schwanze tragen. Sie entfernen sich fast gar nicht vom Hofe, sind zärtlich und pflanzen sich nicht zahlreich fort.

Die Trommeltaube, Mohntaube u. s. w., etwas größer und dicker, als die Feldtaube, mit Hohlhaube und befiederten Füßen. Sie wird für besonders schön gehalten, wenn ihr Federbusch recht groß ist. Sie ist schwerfällig und wird leicht fett, geht aber, da sie nicht schnell fliegen kann, selten ins Feld, obschon auf den Dörfern öfters, als die andern Hoftauben, unter denen sie übrigens die dauerhafteste und fruchtbarste ist. Die Farbe ist verschieden, gewöhnlich schwarz und weißbunt. Bei der Paarung mit andern Hoftauben erhält man bisweilen die Trompetentaube, welche die gekrümmten Stirnfedern und fedrigen Füße, aber keine Nackenhaube hat. Diese steht in großem Werthe, wenn sie dabei trommelt.

Die türkische Taube, hat die Größe und Zeichnung wie die Kropftauben, mit sehr wulstig erhöhter Nasenhaut und breiten, warzigen, rothen Augenkreise. Die Farbe ist meistens schwarz, doch giebt es auch anderfarbige, und die rothbraunen gelten für die schönsten. Diese Taube ist wegen ihrer Größe und Fruchtbarkeit von den Taubenfreunden geliebt, zumal sie auf den Dörfern mit den Feldtauben auf die Aecker fliegt. Durch Paarung mit der Kropftaube erhält man von ihr eine sehr schöne und geschätzte Spielart, Rittertaube genannt, welche größer als die türkische und sehr fruchtbar ist und gern zum Briefträger gebraucht wird, daher sie auch Brief- oder Posttaube heißt.

Die Maskentaube, Schnippe, etwa von der Größe der Feldflüchter, schneeweiß, gewöhnlich behaupt, mit einem farbigen Strich über den Schnabel bis zur Mitte des Kopfs, von welcher Farbe auch der

Schwanz ist. Ist eine schätzbare Art, die sich stark vermehrt und viel ins Feld geht.

Die Mövchentaube, Halskrausentaube u. s. w., ist klein, mit sehr hoher Stirn, fast eckigen, entweder glattem oder behaubtem Kopfe und einer Krause am Vorderhalse. Sie ist von Farbe gewöhnlich ganz weiß und hat nur einen braunen, gelben, blauen oder schwarzen Schild auf den Flügeln. Ist eine dauerhafte, sehr flüchtige, aber sich nicht stark vermehrende Taube.

Nach etlichen Generationen erhält man von der Zusammenpaarung eines Mövchens mit einem Pfauenschwanze eine große, überaus schöne Taube, das Pfauenmövchen, welches den Pfauentaubenschwanz und die Mövchenkrause hat.

Die Schweizertaube, von der Größe der Feldflüchter und verschieden gezeichnet; auf weißem Grunde roth, blau, gelbgefleckt, mit einem rothen Ring um den Hals, welcher auf der Brust gleichsam einen gefärbten Harnisch bildet. Doch hat man auch solche mit grün- und rothgesprengten gelben Halsbändern, ingleichen ganz einfarbige, als schiefergrau oder blauschwarz, wohin die sogenannte Pleureuse gehört, welche eine weiße Binde um den Vorderhals hat.

Die spanische Taube, ist Bastard der Pagadotte und türkischen Taube, beinahe von der Größe einer Henne, bald nur so groß wie eine türkische Taube. Diese Taube ist sehr fruchtbar und bei schöner Zeichnung sehr geschätzt.

Außer den hier genannten giebt es noch mehr andere Arten von Tauben, als z. B. die Klatsch- oder Schlagtaube (dreht sich in Fluge beständig in der Runde herum und schlägt dabei mit den Flügeln sehr heftig zusammen), die Mönchstaube (mit einem Federkragen und einer Platte), die Perltaube (mit aufgerichteten Deckfedern des Oberflügels), die Perückentaube (mit einem Kragen gesträubter Federn am Hinterhalse), die Purzeltaube (überpurzelt sich beim blitzschnellen Herabstürzen in gerader Linie aus Spielerei im Fluge) u. s. w.

Bei der Taubenliebhaberei wird besonders auf schöne und seltene Farben und Zeichnungen gesehen, wornach die Tauben verschiedentlich abgetheilt und benannt werden. Gewöhnlich nimmt man 4 Hauptfarben an, nehmlich weiß, roth, blau, schwarz und theilt hiernach die Tauben in eben so viel Klassen, wozu man noch eine 5. fügt, wo die Farben gemischt sind. Nach den verschiedenen Abzeichnungen auf einer der erwähnten Grundfarben am Kopfe, am Schwanze an der Brust, an den Flügeln u. s. w. werden nun die Tauben verschieden benannt, als z. B. Mohrenköpfe, Blauköpfe, Rothbrüste, Weißschnalle (rothe mit weißen Flecken am Kopfe gegen den Schnabel), Kupferblässen (Kupferfarbe mit weißer Stirn) u. s. w.

Tauben von weißer Grundfarbe sind zart von Fleisch, daher für die Küche allen andern vorzuziehen, aber von schwächlicher Natur, pflegen bei magern Futter gern Eier und Junge zu verlassen und sind zu bequem, ihre

Nahrung auf dem Felde zu suchen. Die blauen Tauben sind zur Zucht unstreitig die besten, da sie nicht nur sehr fleißig brüten und ihre Jungen gemeiniglich groß bringen, sondern auch gern ihre Nahrung auf dem Felde selbst suchen, und außerdem nicht leicht eine Beute des Habichts werden. Aber auch die schwarzen Tauben sind ihrer Fruchtbarkeit wegen sehr geschätzt, da sie 8- bis 9mal des Jahres brüten und oft schon wieder Eier legen, ehe die Jungen ganz flügge sind; doch hat das Fleisch der Jungen kein so gutes Aussehen, als das der weißen Tauben.

Wenn gleich die Taubenliebhaber über die Schönheitsregeln für die Tauben nicht einig sind, so kommen doch jedenfalls dabei in Betracht: Regelmäßigkeit im Bau und Zeichnung, Seltenheit der Farbe, Form und Stellung der Haube, obschon auch hierin der Geschmack sehr verschieden ist.

Obschon die Tauben ein sehr scharfes Gesicht haben, so können sie doch nichts gerade vor sich sehen, wogegen sie rechts und links zugleich sehen können. Gehör und Geruch sind ebenfalls scharf. Nach einigen können die Tauben 16 bis 20 Jahre alt werden, während sie nach Andern kaum das 12. Jahr erreichen.

Die Anlage einer Taubenzucht.

Zahlreiche Taubenflüge richten auf den Feldern oft nicht geringen Schaden an; deßhalb ist die Taubenzucht in den meisten Staaten durch Gesetze ziemlich eingeschränkt. So darf in einigen Ländern Niemand Tauben halten, welcher nicht eigne Feldgüter besitzt, und die Anzahl derselben ist dann nach der Anzahl der Aecker bestimmt. Daher muß man sich vor Anlegung einer Tauberzucht nach den desfalls gültigen Verhältnissen erkundigen. Ein Taubenflug kann nur in solchen Gegenden mit Vortheil angelegt werden, wo nicht zu viele Raubthiere sich aufhalten, von denen vorzüglich in engen, gebirgigen und waldigen Gegenden die Tauben viele Nachstellungen zu besorgen haben. Ferner muß die Gegend möglichst frei gelegen sein und den Tauben freien Ausflug gewähren. Will man sich Hoftauben zulegen, so muß man sich wenigstens 3 Paar, zu einem Fluge von Feldflüchtern nicht unter 8 Paar anschaffen, da sie sonst nicht bleiben, sie müßten denn vorher schon zur Einsamkeit gewöhnt sein. Hof- und Feldtauben zusammengehalten vertragen sich nicht gut, sie müßten denn zusammen erzogen und an einander gewöhnt sein.

Zum Ankauf der Tauben ist der Spätherbst und der Winter am meisten geeignet, indem sie sich da am leichtesten eingewöhnen lassen. Die Feldtauben wenigstens werden, wenn man sie um die Zeit, wo sie ins Freie zu fliegen gewohnt sind, eingesperrt, nur scheu dadurch gemacht, und ziehen dann, wenn man sie herausläßt, um so sicherer fort. Im Winter dagegen lassen sie sich das Einsperren eher gefallen, und fliegen, wenn man sie zur Zeit, wo Alles mit Schnee bedeckt ist, hinausläßt, nicht weit, wogegen sie gern dahin zurückkehren, wo ihnen ihr Futter gereicht wird. Die großen schweren Hoftauben, die nie aufs Feld gehen, bleiben aber nach kurzem

Einsperren gern da, wo sie gutes Futter finden. Am besten wartet man wegen Futterersparung mit dem Ankaufe der Tauben bis in den Februar, wo sich der Trieb zur Begattung regt und die Tauben ihren alten Wohnort dann leichter vergessen. Zu alte Tauben darf man nicht kaufen; denn diese lassen sich nicht nur schwerer gewöhnen, sondern taugen auch wenig zur Fortpflanzung. Am sichersten ist, sich lauter junge Tauben anzuschaffen, die noch gar nicht ausgeflogen sind, worauf man dann im kommenden Frühjahre Tauber und Täubin gehörig sortirt und nach Gefallen verpaart. Kauft man alte Tauben, so muß man gar sehr darauf sehen, eben so viel Tauber als Täubinnen zu erhalten. Den Tauber erkennt man aber an einer gröbern Stimme, einem größern und stärkern Kopfe, kürzeren und stärkerm Hals, kürzerm und stärkeren Schnabel, und längere und stärkere Füße und Sporen; auch hat derselbe engere Schamknochen, viel lebhafteres und feurigeres Ansehen, als die Täubin. Auch soll der Tauber, beim Schnabel gefaßt und seinen Hals ausgedehnt, die Augen zudrücken und mehr als die Täubin zucken. Nimmt man ihn ferner in die Hände und schwenkt ihn mit angedrückten Flügeln sanft auf und nieder, so senkt er den Schwanz unterwärts, während die Täubin ihn aufwärts hebt.

Aus der Nähe darf man die Tauben nicht kaufen, weil sie sonst gern an ihren vorigen Wohnort wieder zurückkehren. Am besten kauft man die Tauben an einem solchen Orte, welcher durch Gebirge und Waldungen von ihren neuen Wohnplätzen getrennt ist. Ferner sucht man die Tauben gern aus solchen Wohnungen zu bekommen, welche sie mit denen, wo sie künftig wohnen sollen, hinsichtlich der Höhe ziemlich gleich sind. Damit die erkauften Tauben in der ihnen angewiesenen Wohnung bleiben, muß man sie vor dem Fliegenlassen einige Zeit einsperren und gut füttern; wie lange dieß geschehen soll, kommt auf die Umstände an, ob man nehmlich viel oder wenig Paare, Hof- oder Feldtauben eingewöhnen will, ob man schon Tauben besitzt oder einen Schlag erst bevölkern und dazu lauter fremde, von verschiedenen Besitzern erkaufte Tauben verwenden will. Wenn man die Tauben von mehreren Besitzern zusammengekauft hat, so muß man sie einige Wochen lang einsperren, damit sie sich erst kennen und vertragen lernen. Außerdem hat man hierbei vorzüglich noch darauf zu sehen, daß man schon gepaarte Tauben zusammenbringe, indem man sie sonst viel länger einsperren muß, bis sie sich gepaart haben und brüten; vorher schon gepaarte bleiben aber viel eher an dem neuen Wohnorte. Bei aus einem und demselben Schlage gekauften Tauben reichen schon einige Tage Einsperrung hin, sobald sie nur nicht aus einem nahe gelegenen Orte gekauft wurden. Feldtauben darf man überhaupt nicht so lange einsperren, als Hoftauben, da sie, wenn sie länger als 3 Tage eingesperrt sind, leicht an der Gesundheit leiden. Wenige Tauben gewöhnen sich schwerer ein, als viele, namentlich wenn sie an einen großen Flug gewöhnt gewesen und besonders, wenn ihnen die neue Wohnung zu groß ist. Will man neue Paare zu schon vorhandenen Tauben gewöhnen, so muß man sie alle zusammen 3 Tage ein-

sperren, damit sie sich vertragen lernen, was um so leichter gelingt, wenn die zugebrachten Tauben den vorhandenen an Zahl gleich sind. Die eingesperrten Tauben muß man mit gutem Futter, z. B. Wicken, Weizen, Erbsen und mitunter Hanf reichlich versorgen, ihnen auch täglich reines Wasser zum Baden vorsetzen und trocknen Flußsand auf den Boden ihrer Wohnung streuen.

Werden vorerwähnte Maßregeln gut befolgt, so wird man keine besondern Künste nöthig haben, um die Tauben anzugewöhnen; indessen giebt es doch eigne Mittel, sogenannte Taubenbeizen, vermittelst welcher man die Tauben an ihre Wohnung fesseln kann. Als solche sind folgende zu erwähnen: Man besprengt die Tauben an dem Tage, wo man sie ausläßt, mit Anisöl, womit man auch die Fluglöcher bestreicht; dieß hält sie nicht nur zusammen, sondern ist ihnen auch ein Wegweiser zu ihrer Wohnung. Außerdem mischt man auch noch gebrannten Lehm, am besten Backofenlehm, groben Sand, Anis, Wicken, Honig, Salz, Menschenharn und Heringslake wohl unter einander, läßt diese Masse sieden, erkalten und setzt sie den Tauben etliche Tage vor dem Auslassen in einem hölzernen Kasten in ihren Wohnort. Sie lieben den Geschmack dieses Gemisches ungemein, und verlassen einen solchen Ort nicht leicht. Von Andern wird folgendes Mittel gerühmt: Man mischt für einige Groschen Spicköl und eben so viel Nelkenöl zusammen und bespritzt hiermit die Latten, an denen die Nester befestigt sind, oder überhaupt die innern Seitenwände des Schlages. Viele weichen auch bloß Weizen 3 Tage lang in Honigwasser und füttern die Tauben damit, bevor sie dieselben herauslassen. Noch ein anderes Mittel endlich besteht darin, daß man Backofenlehm, 4 Hände voll Hanfsamen, Anis, Wiesenkümmel, Eberwurz, von jedem 1 Loth, eine Hand voll Kochsalz und ein Trinkglas voll Branntwein wohl unter einander mischt, Urin dazu gießt und wie obige Beize behandelt. Die Tauben müssen zum erstenmale nicht früh, sondern Nachmittags oder Abends, und nicht bei heiterem, sondern bei trübem, regnerischem oder stürmischem Wetter ausgelassen werden, damit sie sich nicht zu weit verfliegen. Auch muß außerdem zu der Zeit in der Gegend Alles still sein.

Die Wohnungen und Nester der Tauben.

Im Allgemeinen lieben die Tauben ruhige Oerter, eine weite freie Aussicht und eine hohe Lage gegen Morgen. Wünscht man daher eine starke Vermehrung der Tauben, so muß man ihre Wohnungen, namentlich für die Feldflüchter, von bewohnten Gebäuden zu entfernen und so hoch als möglich anzubringen suchen. Die Haustauben wohnen dagegen eben nicht ungern in der Nähe ihrer Versorger, und es ist ihnen auch einerlei, ob ihre Wohnungen in der Höhe oder niedrig angebracht sind; nur gewähren ihnen niedrige Wohnungen mehr Schutz gegen die Kälte, weshalb sie hier auch in den Wintermonaten brüten, wenn es nicht zu kalt ist. Gewöhnlich hält man die Tauben in unter dem Dache des Wohnhauses oder sonst ge-

eigneten Gebäuden angelegten Höhlen, bei einer Zucht von größerem Umfange aber in Köten, und am besten in eigenen Taubenhäusern oder Taubenschlägen.

In einer solchen zwischen einem Gespärr angelegten Taubenhöhle hat ein Paar Tauben hinreichend Platz zum Wohnen und Brüten; auch können die Jungen hier bequem nachgesehen und ausgenommen werden; indessen gewöhnen sich die Tauben häufig daraus weg, die Jungen entwischen oft beim Ausnehmen und man verliert den Mist der Tauben. Auch sind sie in der Regel etwas zu kalt, sowie man das Eindringen des Schnees nicht ganz verhüten kann. Derartige Taubenhöhlen müssen, womöglich gegen Morgen, nie gegen Abend angelegt werden, da hier die Tauben, besonders vom Schlagregen, viel zu leiden haben.

Die Köten sind von den Taubenhöhlen nicht wesentlich verschieden, indem sie ebenfalls nur gewöhnliche Taubenhöhlen sind, aber mehrere derselben mit einander verbunden und an der Seite eines Hauses reihenweise über einander befestigt werden. Jedes Fach ist etwa 2 Fuß lang, 1 Fuß tief und eben so hoch. Diese verschiedenen Fächer stehen durch Löcher, welche inwendig an den Seitenwänden angebracht sind, mit einander in Verbindung und jedes hat ein mit einem 4 bis 5 Zoll breiten Tritt versehenes Flugloch. Statt der Tritte läuft auch wohl eine Stange in 1 Zoll Entfernung an den Fluglöchern längs einer Reihe hin. An der Rückseite müssen die Fugen der Köten sorgfältig mit Kalkmörtel verstrichen werden, um die den jungen Tauben so schädliche Zugluft abzuhalten. Ueber die erste Reihe wird endlich zur Abhaltung des Regens ein Wetterdach angebracht. Zwar bewohnen die Feldtauben gern diese Köten und vermehren sich stark darin, so wie auch ihre Anlage nicht kostspielig ist; indessen haben sie doch dieselben oben erwähnten Nachtheile der gewöhnlichen Taubenhöhlen.

Die Taubenhäuser bestehen ebenfalls aus Kästen oder Köten, welche reihenweise ins Gevierte oder auf andere beliebige Art zusammen- und über einander gesetzt und auf 1 bis 4 hölzernen oder steinernen etwa 12 Fuß hohen Säulen befestigt und oben mit einem Dache versehen sind. An vielen Orten pflegt man diese Köten aus gedrehten Stroh zu flechten, welche allerdings warm halten, aber wegen Wanzen und Flöhen bald unbewohnbar werden. Jedenfalls setzt man solche Taubenhäuser auf den Hofraum, so daß ihnen die Nähe keines Gebäudes schädlich werden kann, gemeiniglich mitten auf den Misthof, wodurch aber nicht selten eine große Unbequemlichkeit für das Düngerausfahren entsteht. Die Säulen müssen, wenn sie nicht aus Stein sind, zur Abhaltung der Raubthiere, ungefähr 2 Ellen von oben herab mit Blech beschlagen werden. Wird, wie gewöhnlich in Landwirthschaften, außer den Tauben auch noch anderes Federvieh gehalten, so errichtet man besser an einer passenden Stelle im Hofraume ein besonderes Gebäude für sämmtliches Federvieh und bestimmt die obere Hälfte desselben für die Tauben, indem man diese nach Art eines Taubenschlages einrichtet, aber rundum Kästen für die Tauben anbringt. Man führt eine

Treppe hinauf und macht oben eine Gallerie, damit man bequem zu den Kästen und Nestern gelangen kann, und läßt Alles von außen mit Fluglöchern oder besser fallenden Fenstergittern zur nächtlichen Verwahrung versehen. Die untere Hälfte eines solchen Hauses wird in besondern Abtheilungen für anderes Federvieh bestimmt.

Die Taubenschläge sind im Allgemeinen die zweckmäßigsten Wohnungen für die Tauben. Dieselben werden in den Giebeln der Häuser oder über einem Stalle oder sonst an einem schicklichen Orte angelegt. Die Größe eines solchen Schlages bestimmt sich nach der zu haltenden Anzahl Tauben. Für jedes Paar muß man 2 Nester bestimmen, und der Bodenraum muß eine solche Größe haben, daß die Tauben, wenn sie beim Füttern zusammensitzen nur den 4. Theil desselben einnehmen. Am liebsten wählt man zu einem solchen Taubenschlage einen freistehenden Dachgiebel, den man in beliebiger Länge und Höhe mit Bretern verschlägt und dessen Boden gedielt werden muß. Um das Durchfallen von Unreinlichkeiten zu verhüten, muß man Leisten über die Fugen der Dielen schlagen, oder noch besser den ganzen Fußboden mit einem Lehmguß überziehen lassen. Die in den Schlag führende Thüre muß genau passen und mit einem Riegel oder besser einem Schlosse versehen werden. Außerdem läßt man sich, zur Beobachtung der Tauben, ein kleines Loch in die Thüre einschneiden, über welches eine Klappe geschoben wird, welche sich an einem Nagel bewegt. Zum Ausfluge wird gegen Morgen oder Mittag eine, mit einem Wetterdache überdeckte Oeffnung angebracht. Dieser Ausflug muß sich nicht unmittelbar auf dem Boden des Schlages, sondern einige Fuß über demselben befinden, um das Hinauskriechen und Herabfallen der jungen Tauben zu verhüten. Auf 3 bis 4 Fuß aus der Flugöffnung nach außen hervorragende Stangen wird ein 4 bis 5 Fuß langes Bret aufgenagelt. Außerdem bringt man neben dem Flugloche gern noch einige lange Stangen an, damit sich die Tauben darauf sonnen können. Das Flugloch wird mit einem in 2 Ruthen laufenden Fallgitter versehen, welches durch eine über Rollen geführte Schnur bequem aufgezogen und niedergelassen werden kann. Das Flugloch darf niemals einem andern Dache oder Gebäude so nahe angebracht werden, daß Katzen oder Marder auf das Bret springen und in den Schlag gelangen können. Man kann auch statt eines einzigen Flugloches ein Paar kleinere anbringen, welche jedoch immer so groß sein müssen, daß allenfalls 2 Tauben auf einmal durch ein Loch gehen können, indem gewöhnlich ein Tauber sich zum Herrn über ein solches Loch zu machen sucht und es beständig besetzt hält. Inwendig in dem Schlage werden nun die Nester und die Ruhestangen angebracht. Wenn das schräge Dach die Wände bildet, so werden die Stangen, 2 Fuß weit von einander entfernt, an die Dachsparren genagelt und die Nester darauf angebracht. Sind dagegen die Wände lothrecht, so werden ringsum an denselben 1 Fuß breite Breter in lothrechter Richtung von der Decke bis zum Boden herab, in 3 Fuß weiter Entfernung von einander befestigt. Diese Breter werden nun hinten und

vorn durch 2 Fuß weit von einander abstehende aufgenagelte Querlatten mit einander verbunden, so daß nun das ganze Gerüste einem Bücherschranke ähnlich sieht. Auf die Querlatten befestigt man nun die Nester, so daß in jedem Fache 2 Nester, jedes dicht an dem Seitenbrete, zu stehen kommen. Einige pflegen auch noch in der Mitte oder in der Höhe einige Querstangen zu Ruhesitzen für die Tauben anzubringen.

Man hat Nester von Gyps und von Thon; beide haben aber keine Dauer, und sind auch im Frühjahre und Herbste zu kalt für die Tauben. Die aus Weidenruthen, in Form runder Handkörbchen geflochtenen sind dauerhafter, und die aus Strohrollen mit Weiden oder Haselzähnen zusammengenähten die wohlfeilsten; nur dürfen sie nicht zu tief gemacht werden, müssen vielmehr die Form einer Mütze oder eines flachen Hutdeckels erhalten. An zwei einander entgegengesetzten Seiten der Nester werden mittelst Weidenruthen kleine runde Stäbe befestigt, mit welchen sodann die Nester auf die Querlatten gelegt und vorn mit Weidenruthen festgebunden werden. In den Dachschlägen, wo die Querlatten an die Gesparre genagelt sind, kommen die Stäbe hinten auf die Ziegel zu ruhen.

Die Ernährung und Wartung der Tauben.

Die Tauben fressen hauptsächlich Sämereien und einige Beeren, selten etwas Grünes. Die Feldtauben insbesondere, so wie solche ihnen im Fluge gleichkommende Hoftauben nähren sich vom Frühjahre bis zum Herbste von dem im Felde ausgestreuten reifen Getreide und Sämereien; in Walddörfern fressen sie im Juli und August Heidelbeeren in den Wäldern. Während dieser Zeit brauchen sie nicht gefüttert zu werden, wohl aber muß dieß in den Wintermonaten geschehen, indem sie sich sonst leicht anders wohin gewöhnen. Uebrigens ist es rathsam, auch im Juni und Juli wo nichts auf den Feldern zu finden ist, den Tauben täglich etwas Futter zu verabreichen, vorzüglich wenn sie brüten, denn sonst verlassen sie leicht Eier und Junge. In einigen Staaten müssen die Tauben während der Saatzeit sogar gesetzlich eingesperrt werden, was ihnen freilich nicht zuträglich ist. Die größern Hoftauben, wie Trommeltauben, Kropftauben, Pfautauben, muß man das ganze Jahr durch füttern.

Vor Allen lieben die Tauben Hülsenfrüchte, und zwar am meisten Wicken, welche ihnen auch am besten zusagen und nach denen sie fleißig brüten. Erbsen, Linsen und Weizen werden zwar auch gern gefressen, sind aber in der Regel ein zu theures Futter. Die Fütterung mit Wicken verdient daher den Vorzug, und in Ermangelung derselben mit Gerste oder auch mit Buchweizen, welcher für ein vorzügliches Taubenfutter gilt. Hafer fressen sie nur, wenn sie nichts besseres erhalten, obschon er als Winterfutter dienen kann. Um die Tauben früher und emsiger zur Vermehrung zu reizen, wird der Hafer im Frühjahre etwas erwärmt und mit Wicken vermischt. Hanf, Leinsamen, Rübsen und Hirse fressen sie mit großer Begierde, doch sind diese Früchte als gewöhnliches Futter zu hitzig, so wie auch die Aligen

Sämereien dem Fleische der Jungen einen niedrigen Geschmack mittheilen. Auch die Fütterung mit gekochten, besser gedämpften Kartoffeln bekommt den Tauben gut; sie brüten früher darnach und die Jungen werden fett davon. Jedenfalls ist diese Fütterung die wohlfeilste. Man zerdrückt die Kartoffeln und setzt sie ihnen, mit Hafer vermischt, in einem Gefäße vor, oder giebt ihnen den 3. oder 4. Tag Hafer zu fressen. Sie fressen die Kartoffeln noch lieber, wenn sie in kleine Würfel geschnitten, auf dem Ofen getrocknet und ihnen dann wie Getreidekörner vorgeworfen werden. Auch ist es vortheilhaft, sie mit etwas Salz zu vermischen. Roggen, in Menge genossen, ist den Tauben schädlich, und die Jungen sterben alle Zeit davon, wenn er diesen von den Alten noch unreif gefüttert wird. Außerdem lieben die Tauben Salz, Salpeter und überhaupt alle Schärfen, Lehm, Sandkörner und zur Zeit der Fortpflanzung auch Kalk. Deßhalb bringt man sehr zweckmäßig für sie einen mit Sand vermischten Haufen Lehm in den Hof, den man zuweilen mit Harn begießt.

Manche füttern die Tauben täglich nur einmal und zwar des Morgens, was auch, so lange das Dreschen dauert, hinreichend ist. Sobald aber dieses vorbei ist, werden sie besser des Morgens und des Abends gefüttert, besonders wenn sie Eier und Junge haben. Im Allgemeinen rechnet man täglich auf ein Paar Feldtauben eine Hand voll Wicken, von Gerste etwas mehr und von Hafer mindestens das Doppelte. Große Hoftauben müssen etwa $1/4$ mehr Futter erhalten, als Feldtauben. Bei gelinder Witterung kann man etwas vom Futter abbrechen, bei strenger Kälte aber, und vorzüglich wenn die Tauben Junge haben, muß man davon zulegen. Für 25 Paar Tauben wird man vom November bis Mitte oder Ende März etwa 4 berl. Scheffel Gerste bedürfen. Im Winter darf man die Tauben nicht zu reichlich füttern, weil sie sich sonst zu früh begatten, wodurch sie erschöpft werden und dann im Sommer nicht so oft und anhaltend brüten, so wie auch überdieß die zu zeitig ausgekommenen Jungen leicht erfrieren. Am reichlichsten müssen die Tauben zu der Zeit gefüttert werden, wenn sie Junge haben. Für Trinkwasser braucht man nur dann zu sorgen, wenn die Tauben nicht einen klaren Bach, flachen Brunnentrog oder dergleichen in der Nähe haben.

Da die Tauben die Reinlichkeit so sehr lieben, so muß man ihre Behältnisse so oft räumen, als es ohne Nachtheil für die Brut geschehen kann, wenigstens alle Monate einmal. Die Nester müssen von den eingetragenen Ruthen, Stroh, Mist und Ungeziefer befreit werden, so oft man Junge ausnimmt, zumal sie ohnehin allemal von Neuem wieder bauen. Zur Heckzeit muß man sich vor Ausbesserung des Behältnisses und überhaupt vor allem Pochen in dessen Nähe hüten, wodurch die Jungen leicht in den Eiern getödtet werden. Da es räthlich ist, die Tauben mit vollendetem 4. Jahre abzuschaffen, so stellt man deshalb alle Jahre im Herbste eine Musterung an, und entfernt die fehlerhaften und unfruchtbaren.

Die Fortpflanzung der Tauben.

Die Tauben leben bekanntlich paarweis, d. h. ein Tauber ist immer nur mit einer Täubin, und zwar auf die ganze Lebenszeit, verbunden, baut mit ihr ein Nest, brütet und zieht Junge mit ihr auf. Durch Zusammensperren kann man ein Paar Tauben verschiedenen Geschlechts zur Paarung mit einander nöthigen, indessen sollen doch die Tauben weit fruchtbarer sein, wenn sie sich freiwillig mit einander paaren. In jenem Falle muß das Einsperren so lange dauern, bis man sieht, daß die Tauben einander liebkosen, sich schnäbeln, worauf man sie ihrer Haft entläßt. Sind die durch Zwang gepaarten Tauben an Größe und Temperament nicht gar zu sehr von einander verschieden, so trennen sie sich, nach dem sie einmal Junge mit einander erzeugt haben, nicht leicht mehr von einander. Am besten werden die Tauben im Anfange des Frühlings zusammengepaart, obschon die Paarung nach Maßgabe der Umstände auch im Sommer vorgenommen werden kann; nur im Herbste ist solche nicht räthlich. Hat ein Tauber seine Gattin verloren, so legt er sich bei guter Fütterung bald wieder eine andere zu und lockt sie sogar aus einem fremden Schlage zu sich; hat dagegen die Täubin den Tauber verloren, so muß man sie wieder mit einem andern Tauber paaren, wenn man sie nicht verlieren will; doch muß dieß erst etliche Tage nach dem Verlust des Gatten geschehen, weil sie aus Traurigkeit nicht gleich wieder einen andern Gatten annimmt; auch hat man darauf zu sehen, daß der anzupaarende Tauber dem verlornen an Farbe und Zeichnung möglichst gleich sei. Am leichtesten zu paaren sind die Tauben im ersten und zweiten Lebensjahre, indem sie später schon eigensinniger werden. Gepaarte Tauben wieder von einander zu trennen, ist nicht leicht, und erscheint auch nur in dem Falle räthlich, wenn ihre Ehe unfruchtbar bleibt, da die Unfruchtbarkeit im Allgemeinen nur an einem Theile liegt.

Wenn die Tauben über Winter nicht recht warm sitzen, so begatten sie sich erst Ende Februars und Anfang März. Sobald die Begattung einigemale erfolgt ist, nöthigt der Tauber die Täubin zur Erbauung eines Nestes, wobei er jedoch selbst mithilft, und wozu Birkenreiser, zarte Holzzweige, dürre Binsen, Strohhalme u. s. w. dienen. Die mit Holz bauenden Tauben gelten für dauerhafter, als die mit Stroh bauenden. Zur Erleichterung des Nestbaues kann man den Tauben 1 Fuß langes Stroh in das Taubenhaus streuen und dieß erneuern, so oft es von den Tauben zum Nestbau verwendet worden ist. Die Tauben brüten gern im Dunkeln. In der Regel legt eine Täubin nur 2, selten 3 Eier und zwar innerhalb 3 Tagen, Morgens vor 10 Uhr. Sobald das 2. Ei, welches etwas spitziger als das erste ist und die Täubin enthalten soll, gelegt ist, geht die eigentliche Brutzeit an und dauert gewöhnlich 16 bis 17 Tage, in der Wärme auch wohl 1 Tag weniger, in der Kälte dagegen 1 Tag mehr. Von 9 oder 10 Uhr Vormittags bis 3 Uhr Nachmittags wird die Täubin vom Tauber beim Brüten regelmäßig abgelöst. Zuweilen kommt blos 1 Junges aus, zuweilen gar keines, was von Fehlern der Bruttauben, Schüssen, star-

kem Pochen u. s. w. abhängen kann. Mit 8 Tagen der Brütezeit kann man an der Schwere und mindern Durchsichtigkeit der Eier erkennen, daß sie wirklich auskommen werden; erscheinen sie dagegen zu dieser Zeit noch leicht, hell und durchscheinend und läßt sich beim Bewegen derselben ein Schwanken darin bemerken, so ist das Junge abgestorben, was jedoch die Tauben selbst nicht gewahr werden, vielmehr noch bis zum 21., ja wohl 24. Tage sitzen bleiben. Werden die Tauben gut gefüttert und nicht gestört, so verlassen sie ihre Eier nicht leicht während des Brütens.

Die ausgekommenen Jungen bleiben 9 Tage blind, während welcher Zeit sie noch von der Mutter bedeckt werden. Mit der 5. bis 6. Woche ihres Alters sind sie gemeiniglich flügge, und werden bis dahin von den Alten gefüttert. Tauben von ausgezeichneter Schönheit, welche man fortgepflanzt wünscht, haben nicht selten die Unart, zwar Eier zu legen, aber keine Jungen auszubringen oder diese sterben zu lassen. Von diesen werden die Eier andern Tauben zum Ausbrüten untergelegt.

Bei der Auswahl der Tauben zur Nachzucht ist zu berücksichtigen, daß sich die Eigenschaften der Alten gern auf die Jungen fortpflanzen, weßhalb man hiernach die zu paarenden Tauben wählen muß. Die Tauben von der ersten Brut, so wie von der letzten im Herbste sind immer etwas schwächlich. Für ordentlich gefütterte Tauben sind die Monate April und Mai die besten zur Erziehung der Nachkommenschaft. Bei den Feldtauben hingegen läßt man am besten die zur Nachzucht bestimmten Jungen zu einer Zeit ausfliegen, wo sie auf dem Felde reiche Nahrung finden, am besten zu Anfang der Ernte. Manche lassen die zur Nachzucht bestimmten Jungen deßhalb zur Zeit der Frühjahrssaat ausfliegen, weil sie längere Schwingen bekommen und dann den Nachstellungen des Habichts leichter entgehen sollen. Die zum Verspeisen bestimmten jungen Tauben nimmt man dann am besten aus, wenn die Federn unter den Flügeln noch nicht ganz ausgewachsen oder noch stoppelig sind.

Es läßt sich nicht bestimmt angeben, wie viel Junge ein Paar Tauben in einem Jahre bringt. Für die fruchtbarsten gelten die Mon- oder Monatstauben, welche in einem Jahre 9- bis 10mal brüten; doch gelangen bei Vielen nicht alle Bruten zur Vollkommenheit. Im Durchschnitt sind von den fruchtbarsten Hoftauben 6, höchstens 7 Paar Junge in einem Jahre zu rechnen, sobald es ihnen niemals an Futter fehlt. Feldtauben bringen gewöhnlich in einem Jahre nur 3 bis 4 Paar Junge auf. Das Fortpflanzungsgeschäft wird bis zur Mauserzeit, welche gewöhnlich in der Mitte Augusts eintritt, fortgetrieben; indessen pflegen einige auch nach dem Mausern noch 1- oder 2mal zu brüten. Sobald die Jungen 6 Monate alt sind, sind sie selbst zur Fortpflanzung geschickt, daher man oft von solchen, welche im Februar oder März ausgekommen sind, noch im Herbste desselben Jahres eine Brut erhält.

Fischerei.

Unter Fischerei überhaupt, versteht man den Fang und die Zucht der Fische, und es wird dieselbe in die wilde und in die zahme eingetheilt. Jene wird in Bächen, Flüssen, Strömen, Seen betrieben, diese dagegen findet in eigends künstlich angelegten Teichen und Behältern statt, daher man sie auch die Teichfischerei nennt, welche für den Landwirth ein bei weitem größeres Interesse hat, als die Flußfischerei, daher auch von jener hier nur die Rede sein wird.

Ihre erste Einrichtung reicht in die Zeiten des frühesten Mönchsthums zurück. Jetzt findet man sie in Deutschland, vorzüglich noch in der Oberlausitz, im Voigtlande, in Baiern, in Holstein, im Thüringischen, Halberstädtischen und andern Gegenden und Ländern betrieben.

Als in frühern Zeiten einigemal die Getreidepreise auf eine ungewöhnliche Höhe gestiegen waren, fand man sich veranlaßt, Fischteiche eingehen zu lassen und sie als Ackerland zu benutzen; hierdurch hat sich aber der Ertrag an Fischen bedeutend vermindert, obschon zunehmende Bevölkerung den Bedarf derselben gesteigert hat, daher in neuern Zeiten in vielen Gegenden Deutschlands der Preis der Fische sehr gestiegen ist. Es sind daher in neuerer Zeit nicht nur Teiche angelegt worden, sondern man hat auch der Teichfischerei in den vorhandenen Teichen eine größere Aufmerksamkeit gewidmet. Ueberdieß lassen sich manche Gründe nachhaltig mittelst Teichen bei weitem besser ausnutzen, als dieß durch Weiden, Wiesen oder Ackerland geschehen kann, zumal wenn man dieselben mit Wasser versorgen kann, welches reich an Fischnahrung ist. Solche Teiche, welche abwechselnd zur Fischzucht und zum Getreidebau dienen, liefern eine Menge Stroh und Streumaterial, das keinen Aufwand an Mist erfordert; vielmehr kommt dieß gänzlich dem Feldlande zu gute, und hebt somit den Ackerbau. So rentirt z. B. in der Oberlausitz, wo das Teichstroh die Landwirthe in den Stand setzt, die Felder alle 2 Jahre düngen und 5- bis 6mal hinter einander mit Halmfrüchten bestellen zu können, die Teichwirthschaft besser, als der Ackerbau, obgleich die Fische im Winter oft 10 bis 12 Meilen weit verfahren werden müssen. Hingegen muß man aber auch die Teichfischerei nicht da mit großen Kosten zu erzwingen suchen, wo sie nicht hinpaßt; denn es giebt allerdings Gegenden, wo die Verwandlung der Fischteiche in Wiesen und Ackerland einen ungleich größern Nutzen gewährt. Bei diesem an sich wichtigen landwirthschaftlichen Nutzungszweige kommt nun vorzüglich in Betracht: a) die Teiche und b) die Teichfischerei selbst.

Die Teiche.

Hierunter versteht man größere, zur Fischzucht bestimmte Wasserbehälter, worin man das Wasser durch einen Damm bis zu einer bestimmten Höhe anspannen, aber auch, ohne daß deßhalb Fische mit fortgehen, ganz ablassen kann. Die kleinern zur Fischzucht dienenden Wasserbehälter heißen Hälter

oder Heller. Solche Wassermassen, welche nicht abgelassen werden können, gehören nicht zu den Teichen, vielmehr kann in ihnen nur wilde Fischerei stattfinden. Sind dieselben groß, so werden sie Seen, sind sie aber nur klein, Tümpel, Lachen u. s. w. genannt.

In Betreff der Fischerei kommen nun bei Teichen nachstehende Umstände in Betracht:

1) Das Klima. Licht und Wärme sind zwei wesentliche Gegenstände zur Ausbildung der Fische; daher sind die Teiche bei hoher Lage im Gebirge, wo das Klima kälter ist und die Sonne durch häufige Wolkenzüge und Nebel mehr verdeckt wird, von geringerer Beschaffenheit. Außerdem thaut dort der Schnee und das Eis später und langsamer, das den Fischen nicht zuträgliche Schneewasser fließt den Teichen lange zu, das Wasser klärt sich erst spät und wird wegen der kalten Nächte nicht warm, so wie zeitig im Herbste wieder Schnee und Eis stattfindet. Da nun überdieß noch in kältern Teichen den Fischen durch die Vegetation oder andere Gegenstände weit weniger Nahrung dargeboten wird, so können sie dort nur wenig oder gar nicht fortwachsen. In den eigentlichen Gebirgsgegenden wirft die Fischerei daher gewöhnlich nur dann einen Nutzen ab, wenn die Teiche auch zu andern Zwecken benutzt werden können und man die Fischerei blos als Nebengewinn zu betrachten braucht. Dennoch wird man in jenen Gegenden wohl zu erwägen haben, ob die Teiche nicht mit mehr Vortheil in Wiesen oder Ackerländereien verwandelt, als zur Fischzucht benutzt werden können.

2) Der Boden der Teiche. Die Fischerei bringt einen um so höhern Ertrag, je geeigneter der Teichboden für den Getreide- und Grasbau erscheint. Hiernach kommt nun freilich wieder in Betracht, ob unter solchen Umständen ein gutes tragbares Land durch Ackerbau und Wiesenkultur nicht einen höhern Ertrag, als durch Teichfischerei gewährt. Eine Hauptrücksicht bei dem Boden ist auf die Beschaffenheit seines Untergrundes zu richten, daß dieser nehmlich wasserhaltend genug ist, um die Wassermasse im Sommer nicht zu sehr herabfallen zu lassen. Wo sich Quellen im Untergrunde befinden, oder immerwährend Wasser zufließen kann, wird zwar ein nicht Wasser genug haltender Untergrund weniger nachtheilig; dagegen ist aber auch ein immerwährender starker Zufluß der Fischzucht nicht günstig, so wie sich auch bei heißer trockner Jahreszeit der Zufluß aus den Quellen und anderwärtsher zu sehr vermindert.

Ein lehmiger, so wie ein humoser Thonboden begünstigen die Fischzucht ganz besonders, wogegen ein zäher magerer Thonboden nicht nur kalt ist, sondern auch den Fischen kein gutes Lager gewährt, und überdieß mancherlei denselben nicht nützliche Pflanzen liefert. Der sandige und torfige Boden eignen sich am wenigsten zur Fischerei; die Fische kommen hier nicht gut fort, bleiben klein und mager und behalten überdieß in torfigem Boden einen schlammigen Geschmack. Zäher kalter Thonboden, sowie Sand- und Moorboden geben nur wenig Fruchtertrag, wenn der Teich abwechselnd besäet wird; auch erfolgt hierdurch keine Verjüngung oder Verbesserung der

Teiche, auf die jedoch um so sicherer zu rechnen ist, je größeres Gedeihen die Feldfrüchte im Teichboden finden. Dem ungeachtet kann doch die Fischzucht in einem nicht zu den bessern gehörenden Boden immer noch einen größern Ertrag gewähren, als wenn derselbe auf eine andere Weise benutzt würde, sobald nur andere Umstände dabei günstig sind.

Zur nähern Untersuchung der Bestandtheile und Beschaffenheit eines Teichbodens muß man die Gelegenheit benutzen, wenn der Teich abgelassen und ausgefischt ist. Bei kleinen Teichen kann man jedoch schon ziemlich sicher von der nahen Umgebung und von den an den Ufern oder im Teiche selbst befindlichen Pflanzen auf den Boden schließen; größere Teiche müssen dagegen genauer untersucht werden, weil hier der Boden selten von gleicher Beschaffenheit ist. Bei einer derartigen Untersuchung, erhält man auch zugleich davon Kenntniß, ob und mit welchen Gewächsen ein Teich bestellt werden kann, und auf welchen Aeckern der Schlamm seiner natürlichen Beschaffenheit nach vorzüglich gute Dienste leisten wird, wenn ein solcher Teich einmal ausgefahren werden soll.

Die äußere Beschaffenheit der Oberfläche oder die Form eines Teiches anlangend, so soll dieselbe ohne Hügel und ohne Vertiefungen sein und allmälig nach dem Zapfenhause oder Ständer zu abhängen, um nöthigenfalls das Wasser rein ablassen zu können. Ferner muß sich die tiefste Stelle des Teiches, das Fischlager, ganz in der Nähe des Dammes bei dem Ständer befinden, indem hierdurch die Ausfischung des Teiches sehr erleichtert wird. Endlich sollen auch die Teiche überhaupt eine solche Lage haben, daß sie nicht leicht verschlämmt werden können, sowie auch die herrschenden Winde quer über dieselben hinwegstreichen und nicht gegen den Wasserdamm antreiben dürfen.

4) Die Umgebungen der Teiche. Die Teiche müssen zum hinlänglichen Einwirken der Sonne frei gelegen sein; deßhalb haben Teiche zwischen hohen, steilen Felsen oder in Waldungen einen geringen Werth, als jene, welche der Einwirkung der Sonne recht ausgesetzt sind. Stürme schaden besonders dem Laiche und der Brut, und zwar um so mehr, je kleiner die Teiche sind. Daher ist eine geschützte Lage der Tiefe höchst wünschenswerth, und nöthigenfalls eine Anpflanzung von Bäumen oder Hecken nach der stärksten Windseite hin zweckmäßig, sobald dadurch die Einwirkung der Sonne nicht zu sehr gehindert wird. Da, wo von vielen Seiten her ein starker Wasserzufluß stattfindet, liegt ein Teich eben so ungünstig, als dort, wo nur wenig Wasser zufließt. Bestehen, wie häufig, die Umgebungen, aus welchen der Teich seinen Wasserzufluß erhält, aus Waldungen mit vielen Eichen und Buchen, so ist dieß der Fischzucht nicht zuträglich; weniger nachtheilig ist der Zufluß von Wasser aus Nadelwaldungen. Uebrigens sind Waldungen überhaupt keine günstigen Umgebungen für Teiche, und auch eine dichte Umgebung der Teiche mit Waldbäume, selbst von Unterholz, ist nachtheilig. Wiesen dagegen sind eine bessere Umgebung derselben, vorzüglich dann, wenn Weidevieh auf ihnen geht. Noch günstiger ist die Umge-

bung mit eigentlichen Hutungen, und für die besten Umgebungen werden Felder gehalten, die um so vortheilhafter für die Fischzucht sind, je fruchtbarer sie an und für sich erscheinen und je öfterer und stärker sie gedüngt werden; denn das von solchen Feldern abfließende Regen- und Thauwasser führt den Fischen die meiste Nahrung zu, oder befördert die Erzeugung von Würmern und Insecten, welche den Fischen zur Nahrung dienen. Das aus Dörfern oder Städten den Teichen zugehende Wasser ist in manchen Verhältnissen außerordentlich vortheilhaft, indem nicht nur Jauchen- und Düngertheile, sondern auch eine Menge anderer den Fischen zuträgliche Nahrungsstoffe mit fortgeführt und in den Teich abgelagert werden. Indessen kann doch auch der Wasserzufluß von daher nachtheilig werden, wenn zu viel Jauchentheile oder manche andere den Fischen schädliche Abgänge, wie z. B. Gerberlohe, Seifenwasser u. drgl. dem Teiche zugeführt werden. Besonders nachtheilig für die Teiche sind solche Umgebungen, welche aus Sand, leichten Steingerölle, Kalk- oder Kreidebergen bestehen, indem hierdurch die Teiche nicht nur leicht verschlämmt und verschlechtert, sondern auch den Fischen nachtheilige Beimischungen herbeigeführt werden.

4) Das Wasser ist jedenfalls einer der wichtigsten Gegenstände bei der Fischzucht. Dieses soll nicht nur keine den Fischen nachtheilige vielmehr ihnen zur Nahrung dienende Bestandtheile und Eigenschaften enthalten, sondern auch stets in hinlänglicher Menge vorhanden sein. Wo die Teiche nur durch Quell-, Thau- oder Regenwasser ihren Wasserzufluß erhalten, da befinden sich weniger leicht den Fischen nachtheilige Bestandtheile in demselben, als da, wo der Zufluß aus Bächen und Flüssen erfolgt. Daher muß man in dem Falle letztere genau untersuchen, und das Wasser, wenn solches nachtheilig erscheint, abhalten. Wenn ein Fischereibesitzer den Zufluß schädlichen Wassers vom Teiche selbst abzuhalten nicht im Stande ist, so kann er es doch vermeiden, daß auch diese schädlichen Theile mit in den Teich kommen, oder wenigstens den größern Nachtheil derselben verhindern, wenn er das Wasser vor dem Einlaufen in den Teich in einem besondern, vor demselben angebrachten Behälter ablagern läßt, wo sich dann die nachtheiligen Stoffe, freilich mit diesen auch viele nährende, absetzen. Enthalten jene Bäche und Flüsse, welche den Teichen das Wasser zuführen, viele und gut genährte Fische, so ist solches Wasser das beste. Das von den benachbarten Feldern und Wiesen den Teichen zufließende Wasser kann nur in dem Falle nachtheilig werden, wenn jene stark mit Kalk oder Seifensiederasche gedüngt worden und durch einen starken Regen viele dieser Theile abgespült und den Teichen zugeführt werden. Quellen lassen allerdings das reinste Wasser zufließen; freilich enthält dieses aber auch gewöhnlich nur wenige oder gar keine Nahrungstheile für die Fische, trägt vielmehr nur dazu bei, die Wassermasse auf einer bestimmten Höhe zu erhalten. Liegen mehrere Teiche hintereinander, von denen einer dem andern das Wasser abgiebt, so werden die in dem Wasser befindlichen Nahrungstheile da, wo das Wasser zuerst einfließt, von den Fischen aufgenommen, weßhalb

das Wasser nun bei den folgenden Teichen nur mehr zur Erhaltung des Wasserstandes in einer bestimmten Höhe beiträgt, als zur Ernährung der Fische dient. Ein immerwährender Zufluß des Wassers, besonders wofern er stark ist, ist für die Fische störend und daher nicht wünschenswerth; dagegen ist aber auch wieder gar kein Zufluß und selbst der Mangel desselben durch Quellen in anderweitiger Beziehung nachtheilig. Daher erscheint es immer sehr vortheilhaft, wenn mehrere zu einer Fischerei gehörige Teiche, außer dem unsichern Regen- oder Thauwasser, aus einem Bache oder Flusse nach Maßgabe der Umstände ganz oder zum Theil angefüllt werden können.

Außer der natürlichen Beschaffenheit des Wassers ist aber auch die Temperatur desselben ein besonders zu beachtender Gegenstand bei der Fischzucht, indem sie auf die Gesundheit das Gedeihen und die Fruchtbarkeit der Fische einen wesentlichen Einfluß hat. Wärmere Quellen sind für die Fischzucht immer vortheilhafter, als kältere; wird dagegen eine geringe Wassermasse zu sehr durchwärmt, so ist dieß für viele Fische eben so nachtheilig, als wenn die Wassermasse zu sehr und zu schnell ausfriert und das Eis überdieß noch zu langsam wegthaut.

Eine fernerweite Hauptrücksicht beim Wasser ist die erforderliche Menge desselben; denn es bleibt immer ein Vorzug für einen Teich, wenn der Wasserstand desselben in einem gleichmäßigen Zustande erhalten werden kann, indem der Besatz der Teiche sich eben sowohl nach der vorhandenen Wassermenge, als nach der Größe seiner Fläche richtet. Teiche, in welchen der Wasserstand mehr nur von der Jahreswitterung abhängt, können niemals so regelmäßig besetzt werden, als solche, wo auf hinlängliches Wasser zu rechnen ist, vielmehr muß man den Besatz immer nur auf einen möglichst geringen Wasserstand einrichten. Indessen kann auch ein Ueberfluß an Wasser nachtheilig werden; denn wenn bei Teichen, welche den gesammten Zufluß eines Baches oder Flusses aufnehmen müssen, zur Verhütung des Dammdurchbruches, dem Wasserzufluß jeder nur mögliche Abfluß gestattet werden muß, so kommt das Wasser in eine starke, den Fischen sehr nachtheilige Bewegung, die je länger sie anhält, um so nachtheiliger wird. Es ist daher ein großer Vorzug der Teiche, wenn man das überflüssige Wasser ohne Nachtheil in Nebenkanälen ableiten kann.

5) Die in den Teichen wachsenden Pflanzen. Wasserpflanzen in einem angemessenen Verhältniß in einem Teiche sind zwar wünschenswerth, wogegen eine zu große Menge derselben, zumal wenn sie an und für sich nachtheilig sind, nicht vortheilhaft erscheint, indem sie dann eine zu große Vermehrung der dem Fischlaich und jungen Brut schädlichen Insekten veranlassen, Wasserratten und Mäuse begünstigen und endlich die Teiche gänzlich verschlämmen. Auch lassen sich dergleichen Teiche nicht gut und rein ausfischen, den Fischen wird die Einwirkung der Sonne entzogen und sie an ihrer freien Bewegung gehindert. Dagegen gewähren die Wasserpflanzen den Fischen wiederum auch manchen Schutz, dienen den Laichfischen zur

Reibung und Austreibung des Rogens und geben stets, gehörig benutzt, einen recht erwünschten Zuschuß an Grünfutter, so wie an Streumaterial. Deßhalb haben Teiche mit Wasserpflanzen immer einen größern Werth, als jene, wo diese gar nicht vorhanden sind.

Die Wasserpflanzen sind den Teichen nützlich oder schädlich, je nachdem ihre Stengel stärker oder schwächer, länger oder dünner sind, kürzer oder dichter stehen, und ihre Verminderung oder Ausrottung, wenn sie im Ueberfluß vorhanden sind, mit mehr oder weniger Schwierigkeiten verbunden ist. Perennirende Wasserpflanzen können nur dadurch vertilgt werden, daß man den Grund des Teiches ganz abtrocknet, die Pflanzen sammt der Wurzel bei starkem Sonnenschein ausrottet und hernach den Boden noch einige Zeit lang trocken liegen läßt, weil sonst die Wurzeln, wenn sie feucht bleiben, leicht wieder ausschlagen. Das beste Mittel zur Vertilgung der perennirenden Wasserpflanzen, wenn diese im Uebermaße vorhanden sind, ist die mehrjährige Benutzung der Teiche zu Ackerland. Die ein- und zweijährigen Wasserpflanzen können nach und nach vertilgt werden, wenn man sie kurz vor oder in der Blüthezeit selbst dicht am Boden abschneidet, welches Mittel auch etwas zur Vertilgung der länger perennirenden Pflanzen beitragen kann. Im Allgemeinen darf man annehmen, daß alle mehr in der Mitte der Teiche sich findenden Pflanzen, weil dort die größere Tiefe ist, der Fischzucht schädlicher sind, als die nur gegen das Ufer hinwachsenden.

Zu den schädlichen, daher zu vertilgenden Pflanzen gehören gemeines Schilfrohr, Schilf, Kalmus, Teichbinse, Wasserschwertlilie, Tannenwedel, verschiedene Froschkrautarten, doldenförmige Wasserviole, verschiedene Wasserbinsen, großes Hüllmoos, Wasserfäden, Wassergallert, Stachelnuß, Wasser- und Flußwasserranunkel, Wasserhahnenfuß, Wasseraloe, Wasserlack u. s. w.

6) Die Größe und Tiefe der Teiche. Um beim Besetzen der Teiche mit Fischen das möglichst richtige Verhältniß zu treffen, muß man sich durchaus vorher mit der Größe derselben bekannt machen. Die ungefähre Größe eines Teiches läßt sich durch bloßes Abschreiten oder durch Messen vermittelst der Kette oder Meßruthe bestimmen. Die Menge Wasser zu berechnen, welche ein Teich nach seiner Tiefe fassen kann, ist weit schwieriger als die Ausmessung des Flächeninhalts. Eine solche Messung und Berechnung kann nur bei leerem Teiche vorgenommen werden, und man muß hierbei auf die Größe des Teiches, auf die Unebenheiten, auf den angesetzten Schlamm, auf die Lage der Schwelle vor dem Fluthbette, und auf die Höhe des Dammes selbst, so wie auf die Ufer überhaupt die nöthige Rücksicht nehmen. Große Teiche machen verhältnißmäßig weniger Unterhaltungskosten und weniger Aufsicht nöthig, sowie überhaupt in ihnen die Fischzucht mit weniger Unkosten betrieben wird. Indessen ist doch auch hierbei die Menge des Absatzes der Fische zu berücksichtigen, weil, wenn die Teiche eine im Verhältniß zum Begehr sehr große Menge Fische liefern, ihr Preis so sinkt, daß sich der Vortheil dadurch vermindert.

Zu tiefe Teiche sind in der Regel zu kalt; sie haben zwar eine große

Wassermasse, können aber nicht nach Verhältniß derselben Fische enthalten, weil sich die Fischzucht, da es in der Tiefe zu kalt ist, hauptsächlich nur auf die seichtern Stellen des Teiches erstrecken kann, während die zu tiefen Stellen nur zum gelegentlichen Aufenthaltsorte der Fische, keineswegs aber zu ihrem Gedeihen dienen. Indessen ist eine tiefe Stelle im Teiche, die jedoch den Wasserabfluß nicht hindern darf, deshalb wünschenswerth, weil bei zu großer Erwärmung des Wassers die Fische dort einen kühlen Zufluchtsort finden.

7) Die Sicherstellung der Teiche wider die wilden Wässer. Die vorzüglichsten, beim Teichbau in Betracht kommenden Stücke sind die Dämme und die Wasserabzüge. Da der Damm nicht selten die ganze Wassermasse halten muß, so muß er durchaus mit Sorgfalt angelegt und unterhalten werden. Daher muß jeder Damm eine solche Stärke erhalten, daß er stets der Gewalt des Wassers widerstehen kann, und weder ein Durchnässen noch ein Ueberschlagen der Wellen stattfindet. Der Seitendruck des Wassers ist der gefährlichste. Die Länge des Dammes muß sich nach der Größe des Teiches und nach der Länge desselben gegen die Umgegend richten, so wie auch die Höhe des Dammes wesentlich von der äußern Lage des Teiches abhängig ist. Immer jedoch soll der Damm 2 bis 3 Fuß höher sein, als der Wasserspiegel je zu stehen kommt, um das Ueberschlagen der Wellen zu verhüten. Die Breite des Dammes muß sich nach seiner Höhe richten, und man nimmt in der Regel das Verhältniß der Sohle des Dammes zu seiner Höhe wie 5 zu 2 an. Ein gut gebauter Damm darf niemals Wasser durchdringen lassen. Durch eine gehörige Böschung wird die Stärke der Dämme ansehnlich vermehrt, so wie es auch zu ihrer Haltbarkeit viel beiträgt, wenn man an der Wasserseite eine Terassenmauer von platten Steinen anbringt, diese mit Waldmoos ausstopft und dann mit gutem Thone hinlänglich überstreicht. Man hat Erd-, Schutt- und gemauerte Dämme, Thon und Rasen, welche sich sehr dicht verarbeiten lassen und als Verbindungsmittel der Steine dienen, empfehlen sich ganz vorzüglich zum Teichbau.

Nächst den Dämmen erfordern die Wasserabzüge eine ganz besondere Aufmerksamkeit. Man unterscheidet solche, vermittelst welcher man den eigentlichen Wasservorrath nach Bedarf ablassen und vergrößern kann, und solche, welche nur zum Abführen der überflüssigen und schädlichen Wassermenge bestimmt sind. Zum gänzlichen Ablassen des Wassers aus dem Teiche zur Zeit des Ausfischens dient das Gerinne, welches eine solche Einrichtung erhalten muß, daß es an dem im Teichraume befindlichen Ende zum Anstauen des Wassers vollkommen verschlossen, und dann wieder zum gänzlichen Ablassen des Wassen beliebig geöffnet werden kann. Das Gerinne wird durch Ständer oder Zapfen verschlossen. Jene müssen mit Walzen versehen sein, in welche beim Zusetzen Bretchen eingelegt werden können.

Größere Teiche oder überhaupt solche, durch welche immerwährend oder auch nur zu manchen Zeiten viel Wasser strömt, machen sogenannte

Fluthbetten, d. h. große gepflasterte Kanäle durch die Dämme nöthig. Kleinere Teiche braucht man jedoch zu diesem Behufe an der Seite des Dammes nur mit einem Rechen zu versehen. Um die Fische sowohl beim Zu= als auch besonders beim Ablaufen des Wassers vom Durchgehen abzuhalten, werden die Ein= und Abläße mit Rechen oder Gittern versehen. Um aber endlich beim Ziehen des Teiches, den kleinen Fischen das Entweichen durch die Sprossen des Rechens zu verwehren, legt man in einiger Entfernung von dem Ausflusse quer durch das Grabenbett einen Fischsumpf an, der mit einem dichten Flechtzaune umgeben wird.

8) Die Lage der Teiche in Bezug auf den Absatz der Fische, welche von großer Wichtigkeit ist; denn wo die Fische unmittelbar beim Ausfischen an Fischhändler abzusetzen sind, bringt die Fischerei einen weit größeren Ertrag, als wo die Fische erst in Hältern aufbewahrt und dann zum Absatz weit verfahren werden müssen. Die Nähe von großen Städten, die Wohlhabenheit und mit Rücksicht auf die Fasten, selbst die Religion der umliegenden Bevölkerung haben auf den Werth der Fischteiche einen sehr wesentlichen Einfluß.

Die Eintheilung und Bestimmung der Fischteiche.

Mehrere, einem Eigenthümer gehörige, oder doch im Zusammenhange bewirthschaftete Teiche nennt man eine Fischerei. Die bei jeder Fischerei beabsichtigten Zwecke bestehen aber in Erzeugung der Brut, in Zuzucht des Satzes, in Gewinnung zum Verkauf tauglicher Fische und endlich im Auswintern derselben. Nach ihrer Beschaffenheit in Hinsicht der Fischzucht theilt man daher die Teiche in Samen= oder Brutteiche, Streckteiche, Besatzteiche und Hälter= oder Durchwinterungsteiche.

Die Samen=, Brut=, Streich= oder Laichteiche sind zum Absetzen des Laichs bestimmt, woraus dann im ersten Jahre die junge Brut erwächst. Kleine, der Sonne recht ausgesetzte Teiche, in welchen das Wasser keinen hohen Stand bekommt, sind hierzu am geeignetsten. Sie dürfen nur wenig Wasserpflanzen enthalten, und müssen gegen Raubthiere, besonders Wasservögel, zahme Enten und Raubfische, hinlänglich geschützt sein. Ein fernerweitiges Haupterforderniß ist ein gleichmäßiger Wasserstand; doch braucht das Wasser nicht sehr viele nahrhafte Bestandtheile zu enthalten oder der Boden besonders günstig zu sein, indem zu gute Nahrung den Samenfischen nicht einmal zuträglich ist, da sie hiervon zu fett und zur Begattung zu träge werden. Die Fische sollen sich das Herausbringen des Laichs dadurch erleichtern, daß sie an die Stengel starker Wasserpflanzen, oder an hervorragende, nicht zu scharfe Steine anstreichen; daher bringt man einige solche Steine in diese Teiche, sowie man dafür sorgt, daß sich an den Rändern starkhalmige Wasserpflanzen befinden.

Die Streck= oder Schulteiche nehmen die im ersten Jahre in den Samenteichen erzeugten jungen Fische auf, worin diese so lange fortwachsen sollen, bis sie, ohne Gefahr vor den Raubfischen zu erleiden oder von stär=

keren Fischen zu sehr verdrängt zu werden, in die Besatzteiche gebracht werden können. Diese Teiche müssen größer und tiefer sein als die vorigen, überdieß eine warme Lage, einen guten Boden und Zufluß von nahrhaftem Wasser haben, sowie gegen Raubfische und andere Raubthiere völlig geschützt sein. Wenn sie auch nicht gerade stets einen gleichen Wasserstand zu haben brauchen, so muß doch Wasser in erforderlicher Menge zufließen, indem ein altes, zu sehr abgestandenes Wasser das Wachsthum der jungen Fische behindert. Wenn mehrere Teiche ihren Wasserzufluß aus einander erhalten, so sollen die Streckteiche nicht hinter Besatzteichen liegen, indem sonst leicht Raubfische in dem Wasser mitkommen, so wie auch das Wasser dann weniger Nahrungstheile enthält. Man wählt vielmehr bei mehreren Teichen hintereinander diejenigen zu Streckteichen, welche den Wasserzufluß zuerst erhalten. Bei diesen Teichen kommt auch die Beschaffenheit des Bodens wesentlich in Betracht, und ein fetter Lehm- oder Thonboden ist daher einem Kiesboden weit vorzuziehen. Hat man zu Samenteichen geeignete Teiche übrig, so kann man solche auch zu Streckteichen benutzen.

Die Besatz- oder Hauptteiche dienen den aus den Streckteichen darein versetzten Fischen bis zu ihrem Verbrauche oder Verkaufe zur Nahrung. In der Regel wählt man hierzu die größten und tiefsten Teiche, doch kann man nach Umständen auch andere, eigentlich unter die beiden ersten Abtheilungen gehörige Teiche dazu benutzen. Wenn in den Samen- und Streckteichen mehr Fische erzeugt werden, als man zum Besatz der Besatzteiche gebraucht, so müssen jene mit zu dieser Klasse gerechnet werden. Die Besatzteiche müssen den an sie zu machenden Anforderungen auf das möglichst vollständigste entsprechen, wenn sie den höchsten Werth haben sollen. Indessen müssen auch oft Teiche deshalb zu Hauptteichen bestimmt werden, weil sie sich zu Brut- und Streckteichen nicht eignen. Bei solchen Fischereien, wo keine von den selbsterzeugten Zuchtfischen verkauft werden, geben die Hauptteiche den einzigen und alleinigen Ertrag.

Die Hälterteiche oder Winterhaltungen sollen die Fische den Winter hindurch nur gesund erhalten. Da dieselben weit gedrängter zusammen sein können, als in anderen Teichen, so brauchen die Hälter auch nur einen geringen Umfang zu haben. In den Hälterteichen sollen sich Quellen befinden, oder wenigstens soll doch Wasser den Winter über ununterbrochen durchgeführt werden können. Zum Ueberwintern der Fische bestimmte Teiche müssen ein hohes Ufer haben, oder doch wenigstens nach der Mitte zu verhältnißmäßig tief sein. Regen- und Schneewasser, das man sonst gern in andere Teiche aufnimmt, muß man von den Hältern abzuhalten suchen, weil es den Fischen schädlich werden kann. Wo es an geeigneten Teichen zur Winterhaltung fehlt, legt man auch besondere Hälter an. Man gräbt hierzu an einem Bache oder Flusse einen erforderlichen Platz gehörig tief aus, füttert die Seitenwände mit einer Mauer oder mit Holz aus und macht in diesem Raume mittelst enger oder weiter an einander kommender Latten so viele Abtheilungen, als man verschiedene Arten oder

Sorten von Fischen durchwintern will, wobei jede ihre besondere Abtheilung erhält. Hierdurch erspart man beim Besatze das Sortiren, sowie auch die Raubfische von den andern getrennt sind. Diese Hälter müssen mit einem Zu- und Abflußkanale zum Erneuern des Wassers versehen werden, und eine Abtheilung erhält das Wasser von der andern. Wo man übrigens das Einfrieren der Streichteiche bis auf den Boden nicht zu befürchten hat, ist es jedenfalls besser, die Streichkarpfen nebst der jungen Brut bis zum nächsten Frühjahre in dem Streichteiche zu lassen und sodann die Brut in die Streckteiche zu versetzen. Können manche von den Zucht- und besonders von den Hauptteichen schon im Herbste besetzt werden, so muß dieß geschehen, indem alsdann die Fische in den Winterhaltungen nicht zu sehr überhäuft werden.

Je nach den verschiedenen Arten von Fischen werden die Teiche auf folgende Weise eingetheilt.

1) Karpfenteiche. Zu einer vollständigen Karpfenzucht gehören die sämmtlichen oben näher beschriebenen Teiche. Die Karpfenzucht ist aber auch der Haupttheil der Teichfischzucht; indessen ist doch meistens alles das, was auf die Karpfenteiche Bezug hat, auch auf die Teiche für andere Arten von Fischen anzuwenden, zumal in den Karpfenteichen immer mehr oder weniger auch andere Fische gefunden werden. Bei der Karpfenzucht sind die Besatzteiche die Hauptsache, weil die Menge der Besatzfische und deren Ertrag sich sehr auffallend nach dem Grade der Güte der Hauptteiche richtet; daher man diese in mehr oder weniger Klassen ihrer Güte nach eintheilt. Die besseren Karpfenhauptteiche müssen einen Lehm-, Mergel- oder fruchtbaren Thonboden enthalten, welcher zugleich etwa $^1/_2$ Fuß hoch mit gutem Schlamm bedeckt ist. Derselbe muß ferner warm gelegen und nach Morgen, Mittag und Abend hin frei sein, während er gegen Norden durch Anhöhen oder nicht zu nahe liegende Waldungen geschützt erscheint, wogegen am Rande nicht viele, dichten Schatten machende Bäume stehen dürfen. Den Wasserzufluß soll ein solcher Teich hauptsächlich aus Flüssen und Bächen von gutem Wasser, aus warmen Quellen, sowie aus Regen- und Thauwasser von guten Feldern, Hutungen und Wiesen erhalten. Der Wasserstand soll im Fischkessel oder Teichspiegel 7 bis 9 Fuß und am Teichrande 3 bis 4 Fuß betragen. Schlechte Karpfenhauptteiche haben dagegen einen sandigen, felsigen, unebenen, mit wenigem oder moorigem Schlamme bedeckten Boden, eine kalte und nicht freie Lage, zwischen Waldungen oder steilen Felsen oder Hügeln. Dergleichen Teiche erhalten ihr Wasser größtentheils aus Quellen, jedoch nur in geringer Menge und unzuverlässig, aus Bächen und nur von schlechten Feldern, Wiesen oder Wäldern kommendem Regenwasser. Der Wasserstand ist zu sehr ungleich, daher bald zu tief, bald an den Rändern zu flach, überhaupt je nach der Jahreszeit ungleichmäßig.

Bei allen der Güte nach verschiedenen Karpfenteichen wird der Werth

derselben durch das Tränken und Schwemmen des Viehes vermehrt, durch zu viele Wasserpflanzen dagegen vermindert.

2) Schleihen-, Karauschen- und Goldkarpfenteiche. Für diese Fische bestimmt man nur solche Teiche, welche sich für die Karpfenzucht nicht gut eignen. Daher sind kleine, mit sehr schlammigem und sogar sumpfigem, moorigem Grunde und weichem Wasser versehene Teiche, mit einem 4 bis 5 Fuß hohem Wasserstande und bei nur wenig Zufluß, für diese Fischzucht geeignet. Häufig passen jedoch dergleichen Teiche auch recht gut zur Blutegelzucht, weßhalb man zu überlegen hat, ob diese nicht hier den Vorzug verdiene.

3) Aalteiche. Obgleich der Aal von mancherlei Pflanzenstoffen lebt, so ist er doch auch Raubfisch und verlangt zu seiner Nahrung junge Fische. Da er nun aber langsam wächst und über Land aus einem Teiche in den andern wandert, so müssen die Teiche für ihn mit hohen, steilen Ufern umgeben, tief und schlammig sein, und sich viele Wasserthiere und kleine Fische in ihnen erzeugen. Das Wasser muß weich, der Teich aber warm gelegen und von nicht zu großem Umfange sein.

4) Hechtteiche. Bei der Hechtzucht sind keine Streckteiche nöthig, weil die im März und April erzeugte Brut im Herbst schon groß genug ist, um nach Belieben versetzt werden zu können. Uebrigens findet man nur selten Teiche, welche ausschließlich mit Hechten besetzt werden, indem diese Fische als Beisatz gewöhnlich mit in die Karpfenteiche kommen. Bei den Hechtteichen kommt es weniger auf ihre sonstige Beschaffenheit, als vielmehr darauf an, daß die Hechte als Raubfische hinlängliche Nahrung an Wasserthieren und andern eben nicht geschätzten kleinen Fischen finden. Die besten Teiche für Hechte werden deßhalb da gefunden, wo sich viele Frösche und dergleichen Wasserthiere aufhalten, und wo endlich durch den Wasserzufluß viele kleine Fische mit zugeführt werden.

5) Forellenteiche. In manchen Gegenden ist die Forellenzucht in Teichen ein beträchtlicher Zweig der Fischzucht, und man findet bei ihr Streich-, Streck- und Besatzteiche, welche jedoch im Wesentlichen mit den Karpfenhauptteichen übereinkommen. Ein Forellenteich erfordert vorzüglich reines Quellwasser, welches andern Fischen nicht ganz zusagt, einen steinigen, kiesigen Grund und ein mit Gebüsch und Wurzelwerk versehenes Ufer. Doch kann der Grund auch mergelig und lehmig sein, so wie man auch hartes Bachwasser in einen Forellenteich leiten kann, sobald dasselbe nur nicht viel Schlamm mit sich führt. Teiche mit solchem Grunde erzeugen mehr Würmer und Insekten, so wie auch andere Fische, welche mit ihrem Laich und ihrer jungen Brut den Forellen Nahrung gewähren, um so leichter darin fortkommen. Zwar hält man die Forelle für einen sehr starken Raubfisch, indessen bedarf sie doch weniger Wasserthiere und Fische, als andere Raubfische, indem sie auch 1 bis 2 Fuß hoch über dem Wasser fliegende Insekten erschnappt. Ruhiges, stehendes Wasser ist den Forellen nicht

zuträglich, weshalb man dasselbe durch einen steten Zu- und Abfluß in Bewegung halten muß.

Die Anlegung der Teiche.

Im Allgemeinen wird es immer vortheilhaft bleiben, wenn man bei Anlegung und Einrichtung der Fischteiche einem sachverständigen Baumeister deshalb zu Rathe zieht. Im Wesentlichen kommt es dabei vorzüglich auf folgende Gegenstände an: Der Teichgrund muß eine von allen Seiten nach dem Damme hin verhältnißmäßig geneigte Fläche bilden. Diese Neigung bestimmt sich aber nach dem tiefsten Theile des Dammes, wo der letzte Abfluß des Wassers stattfindet und wo der Spiegel oder Fischkessel, Fischlager angebracht ist. Letzteres besteht aus einer regelmäßig ausgestochenen, mittelmäßigen Vertiefung, worin sich beim Ablassen des Teiches die Fische sammeln, dessen Größe sich daher nach der Menge der Fische im Teiche richtet. Die Neigung des Teichgrundes ist dagegen nach der Größe der Teichfläche zu bestimmen, und ist um so geringer, je größer der Teich ist, und so umgekehrt. Bei sehr großen Teichen giebt man diese Neigung nach dem Damme hin wohl auch in verschiedenen Richtungen und bringt deshalb am Damme verschiedene Fischkessel an, von denen einer tiefer als der andere liegen muß, und welche dann der Reihe nach ausgefischt werden. Für das hinlängliche Ablassen des Wassers muß der Grund des Teiches mit den erforderlichen Haupt- und Seitengräben durchzogen, und so in Felder abgetheilt sein, welche von der Mitte aus nach den Gräben hin hinlängliches Gefälle haben. Wenn der Teich nur einen Fischkessel hat, so braucht er auch nur einen Hauptgraben, welcher durch den niedrigsten Theil des Teiches nach diesem hinführt, und von welchem die nöthigen Seitengräben ausgehen; bei mehreren Fischkesseln werden aber auch mehrere in Verbindung stehende Hauptgräben nöthig. Diese Gräben müssen so viel als möglich nach Länge und Breite des Teiches in geraden Linien gezogen werden und das Wasser überall gehörig ableiten. Den Wassereinlaß hat man wegen der geeignetsten Neigung der Teichgrundfläche gern dem Damme gegenüber, obschon dieß bei großen Teichen sich nicht immer thun läßt, indem hier vielmehr nicht selten der Zufluß nur auf einer Seite des Dammes, oder auch auf beiden Seiten desselben und ihm gerade gegenüber stattfindet.

Wenn das Wasser aus einem Flusse eingeleitet wird, so geschieht dieß entweder durch Schleusen, welche man willkürlich öffnen und schließen kann, oder durch einen Holzrechen, während der Abfluß des Wassers durch den Damm erfolgt, zu welchem Ende in denselben ein, bei großen Teichen auch mehrere Zapfenhäuser mit den nöthigen Ständern und unter diesen mit den Ablaßrinnen, die mittelst eines Zapfens geschlossen und gezogen werden können, angebracht sind. Außerdem sind auch noch an den Seiten des Dammes Rechen anzubringen, durch welche das Wasser, sobald es eine bestimmte Höhe erreicht, abfließen kann. Bei großen Teichen sind, wie schon oben bemerkt, endlich noch Fluthbetten mit Rechen in dem Damme anzubringen.

Für die Instandhaltung der Teiche wird eine immerwährende Aufmerksamkeit nothwendig; besonders muß man den Teichgrund in der erforderlichen Ebenheit erhalten, die Gräben gehörig räumen und stets genaue Aufsicht über das Holzwerk und die Dämme führen. Erscheint der Teich durch das Bewässerungswasser sehr verschlämmt, so muß der Schlamm herausgeschafft, der Teich aber nicht ganz davon entblößt werden. Die Dämme müssen die bestimmte Höhe und Böschung gleichmäßig erhalten, und alles nachtheiliche Unkraut, besonders mit starken Wurzeln, muß vertilgt werden, damit sich eine dichte Grasnarbe bildet. Eine etwa das Wasser durchlassende Oeffnung am Damme muß man auf der inwendigen Seite, wo das Wasser einströmt, zuerst zu verstopfen suchen. Man schiebt zu dem Ende ein Bret, auf dessen unterer Seite ein schwerer Stein befestigt worden, an der Böschung des Dammes hinab, um damit die Oeffnung zu treffen, wovon man sogleich den Erfolg an dem Versiegen des Wassers auf der Rückseite wahrnimmt. Man kann sich hierzu aber auch grober Leinwand bedienen, welche an ihrem untern Rande mit Steinen befestigt und an der inwendigen Seite des Dammes mit Stangen über die schadhafte Stelle unter das Wasser geschoben wird. Ist nun aber auf solche Weise die Oeffnung nicht zu finden, so muß sie an der auswendigen Seite des Dammes mit einem Stück Bret bedeckt und dieses mit Steinen beschwert oder mit Stangen überlegt werden, welche man seitwärts mit Hakenpfählen fest macht. Ist nun aber die Oeffnung schon ziemlich groß, so sucht man sie mit Mist oder fetter Erde zu verstopfen, worüber Faschinen gelegt und unterhalb der Oeffnung biegsame Stangen in die Böschung getrieben werden, die man aufwärts über die Faschinen niederbiegt und oben mit eingetriebenen Pflöcken befestigt. Bei einem wirklichen Durchbruch aber sind sogleich alle Mittel zur Herstellung des Dammes zu ergreifen.

Benutzung der Teiche.

Die Hauptnutzung gewähren die Teiche durch die Fischzucht, während die Gewinnung von Futter und Streu, sowie die Wässerung der unter den Teichen liegenden Wiesen nur als Nebennutzung zu betrachten sind. Wird der Wasserstand eines Teiches beim Ablassen des Wassers zur Wiesenbewässerung durch den Zufluß in gleicher Höhe erhalten, so erfolgt allerdings hierdurch keine Beeinträchtigung für die Fischzucht, im entgegengesetzten Falle aber thut die Wiesenbewässerung der Fischzucht Eintrag, weil der Teich dann schwächer besetzt werden muß. Mithin kommt es hierbei darauf an, ob der höhere Ertrag der bewässerten Wiesen den geringeren Ertrag der Fischzucht aufwiegt.

Die Teiche werden auch abwechselnd zur Fischzucht und zum Ackerbau benutzt (gebracht), theils um jene zu verbessern, theils weil die Teiche als Ackerland benutzt keinen geringeren Ertrag geben, als durch die Fischzucht. Diese doppelte Benutzung setzt jedoch eine besondere Beschaffenheit der Teiche, besonders einen guten Boden im Untergrunde voraus; auch das Was-

ser muß vollständig abgelassen werden können und keine starken Quellen dürfen vorhanden sein. Man findet sie, insofern man sie nicht bloß der Verbesserung der Fischzucht wegen vornimmt, gewöhnlich nur da, wo eine vereinigte Fischzucht in mehreren Teichen vorkommt, wo dann die Fischzucht abwechselnd in diesem oder jenem betrieben wird. Beabsichtigt man, Teiche mit starkem Wasserzufluß zu besäen, so muß derselbe nicht ganz durch den Teich selbst, vielmehr, wenigstens dem größten Theile nach, außerhalb desselben durch einen da angelegten Abzugsgraben erfolgen, weil sonst die Feldfrüchte leicht überschwemmt werden und verloren gehen können. Eine derartige Behandlung der Teiche ist unstreitig in vielen Fällen eines der wesentlichsten Verbesserungsmittel der Fischteiche, indem die Fische nach einer Besämung ganz vorzüglich wachsen, selbst wenn man in dem ersten Jahre nach derselben den 4. Theil Satz mehr als gewöhnlich in den Teich bringt. In manchen Gegenden bestellt man gewöhnlich alle 6 Jahre die Teiche einmal mit Hafer und nennt dieß H ä f e r n. Manche Teiche können aber alle 3 bis 4 Jahre einmal besäet werden, und bei manchen geschieht dieß zwei Jahre hinter einander, worauf man sie mehrere Jahre mit Fischen besetzt; oder man besäet sie auch wohl 3 Jahre hintereinander und besetzt sie dann wieder 3 Jahre hintereinander mit Fischen.

Je schlechter im Allgemeinen der Boden des Teiches ist, und je weniger demselben fruchtbarer Schlamm zugeht, um so seltener darf er besäet werden. Sind viele nachtheilige Wasserpflanzen vorhanden, so ist ein öfteres Besäen hinter einander zu empfehlen. Trocknet ein sehr fruchtbarer Boden im ersten Jahre der Entwässerung nicht genug ab, so daß nur Hafer, in den nächsten Jahren aber auch bessere Feldgewächse angebaut werden können, so dürfte ein 3maliges Besäen hinter einander und ein eben so vielmaliges Bewässern besonders angemessen sein.

Bei zur Besäung bestimmten Teichen muß sogleich nach dem Ausfischen das Wasser neben demselben weggewiesen werden, und kann dieß nicht geschehen, so muß man schon im Herbste durch jeden Teich einen Hauptgraben ziehen und diesen mit den nöthigen Nebengräben in Verbindung setzen. Nachdem nun die Oberfläche im Frühjahre gehörig abgetrocknet ist, wird dieselbe gepflügt und besäet, worauf man dann die nöthigen Wasserfurchen mit ganz besonderem Fleiße zieht. Nach einmaligem Pflügen scheint der Hafer am besten zu gerathen; doch kann man auch andere Getreidearten, Oel- und Hackfrüchte recht füglich darauf bauen, wenn der Schlamm fett und dabei mehr trocken als naß ist, und ganz vorzüglich gut geräth der Hanf auf einen solchen Boden. In gebirgigen Gegenden und nördlicher gelegenen Ländern, wird der zum erstenmale in den Teich eingesäete Hafer oft nicht reif, weßhalb er dann grün verfüttert wird. Im Voigtlande und in Holstein säet man zweimal Hafer und macht im dritten Jahre Heu oder weidet. Zuweilen wird das Teichland auch mit Gerste besäet, die dann aber freilich mehr ins Stroh, als Korn wächst. In Kurland säet man 2, auch 3 Jahre hinter einander Gerste, und dann ein paar Jahre Hafer. Auch besäet man

die Teiche daselbst mit Sommerweizen. Gewiß verdient auch der Flachsbau in Teichen ganz besondere Berücksichtigung. Um bei dem Besäen der Fische zu vermehren, kann man auch unter das Getreide mehrere Rübenarten mit aussehen, welche man dann, wenn der Teich wieder mit Wasser angefüllt wird, in demselben zurückläßt. Zu niedrig liegende Stellen, wo sich das Wasser zusammenzieht, werden überall besser dem Grasbaue gewidmet.

Die Teichfischerei.

Diese begreift hauptsächlich die Karpfenzucht in sich, obschon auch die Erzeugung anderer Fische mit ihr in Verbindung steht. Um nun aber die Karpfenzucht mit dem größten Vortheile betreiben zu können, muß man die oben näher beschriebenen verschiedenen Teiche dazu besitzen.

Bei uns giebt es verschiedene Arten von Karpfen, welche im Betreff der Güte und des Nutzens bei der Fischzucht sehr verschieden sind. Vorzüglich wird der gemeine Karpfen geschätzt, und es bringt dieser auch bei der Fischzucht den größten Nutzen. Eine bei weitem weniger schätzenswerthe Art ist die Karausche, obschon dieselbe, besonders in der Jugend, häufig mit vorigem verwechselt wird. Auch der Karauschkarpfen, ein Bastard des gemeinen Karpfen mit der Karausche, ist ersteren weit nachzusetzen.

Der Karpfen artet, in seiner Fortpflanzung sich selbst überlassen, an und für sich schon aus und verkrüppelt, weil die schlechtesten von seiner Nachkommenschaft immer zuerst schlagen, und ihre Brut gewöhnlich im Wuchse zurückbleibt, wodurch aber jene Krüppelarten entstanden sein mögen. Diese Verkrüppelung theilt sich aber in mehrere Grade, welche von dem zeitigern oder spätern Ansatz von Samentheilen und der dadurch zu zeitigen Fortpflanzung bestimmt werden, weil, sobald letztere erfolgt ist, der Wuchs im Gerippe sehr spärlich wird, ja auch gänzlich aufhört und auf die Samentheile übergeht. Die Karpfen vom niedrigsten Grade setzen nach Verlauf des ersten Jahres schon Samentheile an und schlagen nicht selten im zweiten. Solche Fische erreichen im höchsten Alter, selbst bei der besten Pflege nur ein Gewicht von $1/2$ bis 1 Pfund. Die Karpfen vom zweiten, etwas bessern Grade setzen im zweiten Sommer Samentheile an, schlagen im dritten und wachsen nur im ersten und zweiten. Sie erlangen in den ersten 4 Sommern kaum ein Gewicht von 2 Pf., und ihre Samenkarpfen mit den Jahren kaum 4 bis 5 Pf. Die Karpfen vom dritten Grade, welche der edlen Art am nächsten stehen, setzen im dritten Sommer Samentheile an und schlagen im vierten. Diese erreichen in den ersten 4 Sommern ein Gewicht bis 3, wohl auch 4 Pfund und ihre Samenkarpfen von 10 bis 18 Pfund. Die reinen, edeln Karpfen dagegen erlangen in den ersten 4 Sommern als Karpfen in gleich guten Nahrungsverhältnissen neben den Krüppelkarpfen 10 bis 12 Pfd., und ihre Samenkarpfen mit der Zeit über 20 Pfd. an Gewicht. Sie setzen als Karpfen nur spärlich Samentheile an

und schlagen nicht selten im 5. Jahre noch nicht. Daher kommt es bei einer verbesserten Karpfenzucht gar sehr darauf an, zur Zucht Fische letztgedachter Art oder doch wenigstens Karpfen vom dritten Grade aus zu wählen.

Die hauptsächlichsten Teichfische werden im Allgemeinen in 3 Klassen getheilt, nehmlich in Besatz-, Futter- und Wechselfische, während man in diesen Klassen wieder einen Unterschied zwischen Friedlichen und Raubfischen macht.

Besatzfische sind diejenigen, welche ihres besondern Nutzens wegen zur Aufzucht in Teiche gesetzt werden; diejenigen von ihnen aber, welche den größten Nutzen gewähren, heißen Hauptbesatzfische, diejenigen hingegen, welche einen geringern Ertrag liefern, Beisatzfische. Zu den friedlichen Besatzfischen rechnet man außer dem Karpfen die Schleihe, und zu den Raubfischen gehört der Hecht, die Forelle, der Sander, der Aal, der Barsch.

Unter Futterfischen versteht man diejenigen, welche absichtlich in die Teiche gesetzt werden, um den Raubfischen durch ihre bald zu erfolgende zahlreiche Brut oder ihren eigenen Körper zur Nahrung zu dienen. Sie sind friedliche Fische und gewähren außer dem Futter für die Besatzfische selten noch einen besondern Nutzen. Hierher gehören: Der Weißfisch, Blei, Giebel, Güster, Döbel, Gründel, die Elritze, Schmerle, Plätze, das Rothauge.

Wechselfische endlich werden solche genannt, welche nicht absichtlich, sondern nur zufällig in die Teiche gebracht werden. Diese verursachen den Besatzfischen mehr oder weniger Schaden und haben als Speisefische einen größern oder geringern Werth. Zu den friedlichen Fischen dieser Klasse sind zu rechnen: Der Aland, Roppe, die Barbe, Schlammschmerle; zu den Raubfischen: der Kaulbarsch, Kaulkopf, die Waldforelle, Aesche, Aalraupe.

Es ist für die Fischzucht am vortheilhaftesten, wenn die vor dem Ausfischen abgelassenen Teiche den Winter hindurch trocken liegen bleiben und erst im nächsten Frühjahre vor dem Besetzen wieder mit Wasser angefüllt werden. Indessen kommt es doch hierbei vorzüglich auf das Vorhandensein des Wasserzuflusses an, damit nehmlich zur Besatzzeit die hinreichende Menge Wasser vorhanden ist. Hat man nur geringen Zufluß aus Quellen, Bächen und Flüssen, so muß man bei der Anfüllung der Teiche auch das Thauwasser benutzen; doch läßt man das zu erst abgehende Thauwasser als den Fischen nicht ganz zuträglich lieber ablaufen, und benutzt das spätere, durch Regengüsse abgespülte Wasser zur Teichanfüllung. Sollen Teiche erst nach zwei Jahren einmal ausgefischt werden, so spannt man sie zweckmäßig im ersten Jahre nicht ganz voll, und benutzt die Ränder derselben theils zur Hutung, theils auch zum Graswuchs; hierbei erhalten die Fische durch die abfallenden Excremente des Viehes und durch die Verwesung der Graspflanzen, wenn das Wasser im nächsten Jahre weiter gespannt wird, viel Nahrung.

Die Fischzucht selbst kann nach zweierlei Methoden betrieben werden. Nach der ersten erzieht man die Fische im Streich- und Streckteiche bis zu

einem gewissen Alter, bevor sie in die Hauptteiche versetzt werden; wo man dann verschiedene Fische zugleich einsetzen kann, indem die Nutzfische schon so weit herangewachsen sind, daß ihnen die Raubfische nicht mehr schaden; vielmehr können auch Futterfische mit eingesetzt werden, welche den eigentlichen Nutzfischen keinen Eintrag thun, den Raubfischen aber, die dann doch immer sehr geschätzte Fische sind, sichere Nahrung gewähren. Ueberhaupt sind unter vielen Verhältnissen die Futterfische nicht besser zu verwerthen, als daß sie den Raubfischen zur Nahrung dienen. Nach der zweiten Methode, wo Streich- und Streckteiche ganz fehlen, muß der nothwendige Besatz im Teiche sich von selbst erzeugen. Deshalb werden bei der Ausfischung nur immer die zum Verspeisen brauchbaren Fische herausgenommen, wogegen die andern wieder in den Teich zurückgebracht werden. Hierbei ist jedoch darauf Rücksicht zu nehmen, daß auch in genügendem Verhältnisse ausgewachsene und zur Fortzucht geeignete Thiere in hinreichender Menge mit in den Teich gelangen, damit immer junge Brut in erforderlicher Menge erzeugt wird. Bei dieser Betriebsmethode der Fischzucht können aber nur friedliche Fische erzeugt werden, weil Raubfische die junge Brut gänzlich vertilgen würden.

Von diesen beiden Betriebsmethoden ist die erstere unstreitig die bessere, indem bei der letztern die Fische sehr leicht ausarten und Bastardirung unvermeidlich ist; weshalb es daher nothwendig wird, von Zeit zu Zeit neuen Besatz anzuschaffen. Da nun aber in dergleichen Teichen alle Jahre Speisefische gewonnen werden, so können sie unter manchen Verhältnissen, namentlich wenn die Fische viel Nahrung finden und die Speisefische einen starken Absatz haben, sehr einträglich sein.

Das Besetzen der Teiche mit Fischen.

Hierbei muß man schon vorher diejenigen Fischarten sorgfältig ausgewählt haben, welche nach der Teichlage, nach Beschaffenheit des Bodens und des Wassers mit dem größten nachhaltigen Nutzen in den Teichen erzogen werden können. Es ist sehr wesentlich, die Teiche in einem gerechten Verhältnisse mit Fischen zu besetzen; denn wird ein Teich mit Fischen übersetzt, so fehlt es diesen an Nahrung und sie erscheinen dann als eine minder preiswürdige Waare; ist aber der Besatz zu gering, so wird der Teich nicht vollständig ausgenutzt. Im Betreff der Zeit richtet sich das Besetzen nach dem Ausfischen und nach dem Besetzen des Teiches mit Wasser. Nach der vorherrschenden Meinung werden die Teiche am besten im Frühjahre, und zwar so bald sich das Schneewasser verlaufen hat, besetzt. Die Ueberwinterung der Fische erfolgt dann in Hältern.

Das Besetzen der Streichteiche mit Karpfen wird am besten im Anfange oder in der Mitte April vorgenommen, je nachdem die Witterung wärmer und das Schneewasser abgestanden ist. Zur Zucht müssen solche ausgesucht werden, welche sich durch regelmäßige Gestalt vorzüglich auszeichnen. Ein guter Laichkarpfen soll daher mittelmäßig fett sein, einen gestreck-

ten Körper, eine gesunde, nicht matte Farbe und einen harten Bauch haben. Die Karpfen können vom 4. bis 10. Lebensjahre zur Zucht benutzt werden, indessen gebraucht man sie doch nur vom 5. bis 7. Jahre dazu. Auch soll man die Streichkarpfen nicht aus dem besten, vielmehr aus dem schlechtesten Hauptteiche oder doch aus einem solchen nehmen, welcher übersetzt war. Die im April eingesetzten Streichkarpfen laichen nach Maßgabe der Witterung vom Monat Mai bis Ende Juli.

Um die Brutzucht zu befördern, empfiehlt man gleiche Theile Pfeffer, Ingwer, Kochsalz und Lorbeerfrüchte recht fein zu pulvern und sodann mit einem feinen Pinsel etwas davon den Streichkarpfen vor dem Einsetzen in den Teich unter den Bauch, die Floßfedern und hinter die Kiefern zu streichen. Zugleich gießt man ihnen ein wenig Pulver mit Branntwein gemischt ins Maul. Männchen und Weibchen werden dadurch angereizt und streichen bald nach dem sie ins Wasser gesetzt worden sind. Auf 2 Rogener setzt man gewöhnlich einen Milchner und nennt dieß einen Strich. In ganz kleine Teiche setzt man jedoch von jedem Geschlechte nur ein Stück, indem ein Rogener bei günstiger Laichzeit bis 25 Schock Karpfenbrut liefert. Im Allgemeinen rechnet man auf 100 Quadratruthen Teichfläche einen Strich; von den besten Teichen aber schon auf 90 und von den schlechtesten erst auf 130 Quadratruthen einen Strich. Ist ein Teich für einen Strich zu groß und für zwei zu klein, so besetzt man ihn mit 2 Rogenern und 2 Milchnern oder mit 3 Rogenern und 2 Milchnern. Man nimmt im Allgemeinen an, daß man an 3 bis 5 Zoll langer und 1 Loth schwerer, zum Weiterversetzen vollkommen geeigneter Brut von einem Strich in einem Teiche bester Klasse nur auf 400 Stück, und in einem Teiche schlechtester Klasse nur auf 300 Stück $^1/_2$ Loth schwer rechnen dürfe. Das Geschlecht erkennt man durch gelindes Streichen am Bauche, wo beim weiblichen Fische Rogen, beim männlichen dagegen Milch zum Vorschein kommt. Muß man den Streichkarpfen aus Mangel an geeigneten Teichen sehr nahrhafte überlasse, so setzt man vortheilhaft so viel Satz mit ein, daß nach Beschaffenheit der Größe und Güte des Teiches nicht zu viel Nahrung für die Streichkarpfen übrig bleibt; denn zu fette Brut giebt oft den schlechtesten Satz und wird von den kleinen nicht selten überwachsen. In der Oberlausitz hält man diejenigen Teiche zur Bruterzeugung für die besten, welche bei einem milden Lehmboden nicht nur seichte, sondern auch tiefe Stellen haben. Bei großer Hitze sucht die Brut dann gewöhnlich die tiefen und bei kühler Witterung die flachen Stellen.

Die Streckteiche besetzt man mit den einjährigen jungen Karpfen (Brut, Samen), welche entweder schon im Herbste oder erst im Frühjahre ausgefischt werden. Man hält es für das vortheilhafteste, die Brut im Herbste auszufischen, den Winter über in guten Behältern aufzubewahren und sodann im Frühjahre auszusetzen. Die übergesetzte Brut heißt nun Strich oder Satz. Bei einer geregelten Fischzucht mit den erforderlichen Streich- und Streckteichen werden die Hauptteiche nur mit 3jährigem

Karpfen besetzt. Daher zieht man in den Streckteichen zwei und dreijährige Fische, wählt aber für jede Klasse besondere Streckteiche. Die im zweiten Lebensjahre stehenden Karpfen werden einjähriger oder einsömmeriger Satz, die im dritten Jahre stehenden aber zweijähriger oder zweisömmeriger Satz oder Strich genannt. Um in den Streckteichen die vollkommensten Fische zum Besatz für die Hauptteiche in größter Menge zu gewinnen, muß man nur die vollkommensten von der Brut in die Streckteiche setzen. Außerdem muß man auch den Streckteich, obschon ohne Uebersatzung, so stark besetzen, daß immer die nöthige Anzahl von Fischen zum Besatz für die Hauptteiche vorhanden ist. Haben die Streckteiche eine günstige Lage, so kann man auch die Fische in ihnen überwintern; indessen hält man doch das Ueberwintern derselben in Hältern meistens für zweckmäßiger. Nach Maßgabe der Güte und Beschaffenheit der verschiedenen Teiche rechnet man bei einsömmerigem Satze auf den Magdeb. Morgen des besten Teiches 360 Stück, wobei man auf 20 Procent Abgang rechnet, so daß am Schlusse des zweiten Lebensjahres 288 Stück zu 8 Loth Gewicht verbleiben. Bei den schlechtesten Teichen rechnet man aber auf den Morgen 100 Stück weniger und erhält nur Fische von 4 Loth Gewicht. Bei zweisömmerigem Satze bringt man 15 Procent in Abgang und rechnet auf den Morgen der besten Teichklasse 180 Stück, welche am Schlusse des 3. Jahres 153 Stück zu 1 Pfund Gewicht geben. Auf den Morgen der schlechtesten Teichklasse rechnet man 50 Stück weniger und erhält nur 1/2 Pfund schwere Fische. Wenn man die Streckteiche mit Brut besetzt, so giebt man ihr zweckmäßig ungefähr 5 Procent zweisömmerigen Satz bei. Sollen aber ältere Fische beigesetzt werden, so darf dieser Beisatz nicht mehr als 1 bis 2 Procent vom Besatze betragen, und diese Beisatzfische müssen außerdem noch lauter Rogener oder lauter Milchener sein. Ein Teich von 2 bis 3 Fuß Tiefe eignet sich, sobald es ihm nur in der trocknen Jahreszeit nicht an hinreichendem Wasserzufluß fehlt, zum Wachsthume aller Fische am besten, wogegen sie in einem Teiche von 10 bis 12 Fuß Tiefe nur eine verhältnißmäßig geringe Größe erlangen.

Beim Besetzen der Hauptteiche muß man berücksichtigen, daß die Fische hier so weit groß wachsen sollen, daß sie die erforderliche Reife zum Verspeisen erlangen, was bei dem Karpfen unter sonst günstigen Verhältnissen in einem Alter von 4 Jahren der Fall ist. Andere Fische, wie z. B. Hechte, wachsen schneller und erlangen ihre Reife auch früher. Beim Besetzen eines Hauptteiches muß man sich wegen Bedarf reifer Fische nach der Gegend richten und den Besatz nach denjenigen Sorten des Alters wählen, welche die am meisten gesuchten Fische in Bezug auf Größe geben. Die Zunahme der Fische in ihren verschiedenen Altersperioden richtet sich nach der Beschaffenheit der Hauptteiche. Wo gute Streich- und Streckteiche vorhanden sind, erlangt man bei den Karpfen in einem Alter von 4 und 5 Jahren schon Thiere von einer ansehnlichen Größe; wo aber wegen Mangel an jener Brut und Satz mit in dem Hauptteiche angezogen werden muß,

erreichen die Fische vor dem 6. und 7. Jahre noch nicht die Größe, als jene in Streich- und Streckteichen erzeugten nach dem 4. und 5. Jahre. Doch kommt hier Alles wieder auf die Bessere oder geringere Beschaffenheit der Hauptteiche an, sowie auch beim Besatze die Länge der Zeit Einfluß hat, in welcher der Hauptteich gefischt werden soll. Daher verlangen natürlich Teiche, welche man alle Jahre fischt, ein anderes Verhältniß des Besatzes nach dem Alter der Fische, als solche, welche nur alle 2 oder 3 Jahre ein Mal gefischt werden. Bei den besten Hauptteichen nimmt man an Einsatz nicht mehr als auf 2 Quadratruthen Flächenraum 1 Stück an. Wo Streckteiche fehlen, muß man ein- und zweisömmerige Karpfen mit einsetzen, indem man bei der Stärke dieses Besatzes sich darnach zu richten hat, wie viel nach Abzug des für sie erforderlichen Raumes davon noch im Teiche für ältere Fische übrig bleibt.

Man empfiehlt, den Hauptteich zur Erreichung eines höhern Ertrags mit verschiedenen Fischarten zu besetzen; indessen entscheiden hierüber vorliegende Umstände. Bei solchen Teichen, welche sich ganz vorzüglich zur Karpfenzucht eignen und nicht eine übermäßige Menge Frösche enthalten, erscheint ein Beisatz von andern Fischen nicht räthlich, und in Teichen, wo auch zugleich die Brut erzeugt werden muß, darf ebenfalls kein Besatz von andern Fischen stattfinden. Wo die Karpfen mehrere Jahre bis zum Ausfischen in den Teichen bleiben sollen, muß man namentlich einen starken Beisatz von Hechten vermeiden, sobald das Eis lange auf den Teichen zu bleiben pflegt, weil die Hechte schon im Februar und März wegen Laichen sehr unruhig werden und dadurch die Karpfen aus ihrem Winterlager aufstehen machen. Dagegen erhalten Teiche, welche nicht ganz rein auszufischen sind, oder einen nicht abzuweisenden starken Zufluß von Wechselfischen haben, oder in denen Frösche und dergleichen sehr häufig getroffen werden, zweckmäßig einen Beisatz von Raubfischen, namentlich Hechten; doch sollen diese immer ein paar Jahre jünger sein, als der jüngste Karpfenbesatz, auch darf ihre Anzahl nie mehr als 3 bis 8 Procent des Hauptkarpfensatzes betragen.

Ausnahmsweise kann man in den einen oder andern Streckteich neben Streichkarpfen auch einige Streichschleihen setzen, zumal angenommen wird, daß sie wegen ihren Wühlens im Schlamm die Nahrung für Karpfen vermehren können. Sollen Schleien in den Hauptteich beigesetzt werden, so müssen alle Raubfische, namentlich Hechte, davon ausgeschlossen bleiben. Aus einer Vermischung des Karpfens mit der weiblichen Schleihe entsteht der sogenannte Spiegelkarpfen. Sollen die Karpfen in Hältern durchgewintert werden, so kann man, wenn diese Wasser genug haben und tief genug sind, auf eine Quadratruthe rechnen: an Brut 180, an einsömmerigen Fischen 60, an zweisömmerigen 30, an dreisömmerigen 20, an fünfsömmerigen 15, und an sechs- bis siebenjährigen Laichkarpfen 10 Stück. Hat das Wasser aber nicht die erforderliche Tiefe, oder bleibt dasselbe den Winter hindurch sehr warm, so daß die Karpfen keinen Winterschlaf halten können, so vermindert man den Besatz. Wenn Karpfen den Sommer hindurch in Hältern

stehen bleiben sollen, so darf der Besatz nicht zu stark sein; auch muß man sie alsdann mit etwas frischem Schaf- oder Kuhmist, gequellten Erbsen oder Bohnen, zerkleinerten Wurzelgewächsen oder Kartoffeln füttern. Sollen Karpfen von verschiedenem Alter, oder überhaupt verschiedenartige Fische in die Hälter zu stehen kommen, so werden diese am besten nach Klassen abgeschieden. Bevor der Hälter mit Wasser gefüllt wird, soll man den darin befindlichen Schlamm herausschaffen und frischen Lehm hineinbringen.

Behandlung der Fische in Teichen und Hältern.

Den Fischen ist ebenfalls, wie allen anderen Thieren, ein gewisser Grad von Ruhe dienlich. Deshalb muß man sehr starkes Geräusch um die Teiche oder Hälter vermeiden und die Wasservögel verscheuchen. Bei Erneuerung des Wassers darf der Zufluß durchaus nicht zu stark sein, am wenigsten im Herbste, wenn die Fische ihr Winterlager suchen, und im Winter, wo sie in diesem gestört werden. Die ältern Fische zeigen viele ihnen drohende Gefahren, besonders des Nachts, durch Springen über die Wasserfläche an; doch springen sie auch am Tage aus Wohlbehagen oder um Insekten zu haschen. Man darf die Wasserpflanzen nicht während oder kurz nach der Laichzeit der Fische aus den Teichen wegnehmen, indem man hierdurch den Laich oder die junge Brut beschädigen würde. Es darf dieß daher in Laichteichen für Karpfen nicht vor dem August, und in Laichteichen für Hechte nicht vor Mitte Juli geschehen.

Bei Ueberwinterung der Fische in Teichen muß man alle Zu- und Abflüsse des Wassers vom Eise rein erhalten, in die Eisdecke aber die nöthigen Löcher oder Wuhnen einhauen. Letztere werden 3 bis 4 Fuß im Quadrat oder auch größer gewöhnlich da eingehauen, wo zu vermuthen steht, daß die Fische ihr Lager nicht haben, was an allen tieferen Stellen und im Fischkessel der Fall ist. So lange der Teich noch Wasserzufluß hat, sind weniger Wuhnen nöthig, sowie jener aber aufhört, müssen wenigstens zwei derselben auf die Fläche eines Magdeb. Morgens kommen. Sie müssen täglich einmal und bei starker Kälte auch zweimal aufgeeist werden. Wenn sich an diesen Wuhnen einzelne Fische zeigen, aber bald wieder verschwinden, so sind diese nur im Winterschlafe gestört worden, und suchen ihr Lager bald wieder; wenn dagegen eine Menge Fische daselbst sich zeigen, dableiben und matte darunter zu bemerken sind, so liegt hiervon eine nachtheilige Ursache im Teiche zum Grunde. Die matten Fische werden sofort gefangen und versetzt, auch die Wuhnen möglichst erweitert; indessen bleibt doch immer das Beste, wenn es geht, das alte Wasser fort- und frisches zuzulassen. Da die Fische in den Hältern sehr eng beisammen leben müssen, wodurch ihnen ihre Ausdünstungen um so nachtheiliger werden, so muß man hier noch sorgfältiger auf einen angemessenen Wasserzufluß und auf erforderliches Aufeisen Bedacht nehmen. Das Thauwasser muß man von den Teichen, so wie von den Hältern so viel als möglich abweisen. Ganz vorzüglich gut müssen die Wasserabflüsse aus den Teichen, besonders bei Streichteichen, ver-

wahrt werden. Außerdem hat man bei den letztern noch darauf besonders Rücksicht zu nehmen, daß der Wasserstand gleich bleibt; dieß erscheint namentlich am nöthigsten, bevor die Brut aus dem Laiche hervorgegangen ist. Ein Einschlagen des Blitzes schadet in großen Teichen weniger; bei kleinen soll man aber das Wasser sofort ab- und frisches zulassen. Endlich muß man auch den Fischen Nahrung zu verschaffen suchen, vorzüglich wenn ein Teich unverhältnißmäßig stark besetzt werden mußte, oder in trocknen Jahren ein nahrhafter Wasserzugang wegbleibt. In der Regel werden wenigstens die in Hältern und Kästen befindlichen Fische gefüttert. Die gute Wasserlinse, Najade, welche mittelst ihrer vielen Samenkapseln leicht in andere Teiche zu verpflanzen ist, wird als eine vorzügliche Nahrung für Karpfen empfohlen. Man kann aber auch Blut- oder andere Abgänge von geschlachteten Thieren, sowie Träber in die Teiche werfen. In Hältern und Kästen füttert man die Fische mit Brot, gerösteten Kugeln von Gersten- und Haferschrot, Malz u. s. w.

Ausfischung der Teiche.

Das Ausfischen der Winterhaltungen erfolgt gewöhnlich zu Ende März oder zu Anfang April, und die der Zucht- und Hauptteiche in den Monaten September und Oktober; die aus den Streichteichen herausgenommene Brut ist in den Hältern aufzubewahren. Uebrigens findet im Winter und im Frühjahre bis zur Laichzeit der meiste Absatz an Fischen statt, so wie dieß auch die geeignetste Zeit zum Verfahren der Fische ist. Hat man nun letztere in Hältern, so kann der Verkauf zu jeder Zeit stattfinden. Streckteiche können zwar im Frühjahre zur Besatzzeit gefischt werden; indessen zieht man auch hier die Herbstfischung und Aufbewahrung in Hältern vor.

Sind mehrere Teiche an einander gereiht, so daß das Wasser aus einem Teiche in den andern läuft, und soll und muß dieß zur Füllung wieder benutzt werden, so sind die untern Teiche etwas früher als gewöhnlich zu fischen, um die Ausfischung der obern nicht zu weit hinausschieben zu müssen. Außerdem muß man in dem Falle das Wasser nur in geringer Masse ablaufen lassen, zumal wenn die nachfolgenden Teiche klein sind, um dieselben nicht zu sehr zu überschwemmen. Kann das Wasser dagegen frei ablaufen, so darf der Abfluß im Anfange stärker und zwar bei tiefen Teichen stärker als bei flachen sein. Immer ist aber bei dem letzten Drittel oder Viertel des Wassers dessen Abfluß zu vermindern, um keine Fische zurückzulassen, vielmehr sich solche allmälich durch die Gräben in den Fischkessel zurückziehen zu lassen. Man hat empfohlen, bei dem Mehrabnehmen des Wassers des Nachts in der Richtung der Hauptgräben mehrere Feuer auf dem Damme anzuzünden und brennend zu erhalten, indem sich die Fische sehr gern darnach richten. Sobald nun das Wasser sich endlich bis in den Fischkessel zurückgezogen hat, so muß das Ablassen nur langsam und mit Zutritt einigen frischen Wassers erfolgen, damit dasselbe nicht zu schlammig wird und die Fische zu gedrängt bei einander zu liegen kommen. Der letzte

Theil des Wassers aus dem Fischkessel ist nur an dem Tage abzulassen, an welchem gefischt werden soll. Außerdem sind die Wasserabflüsse gehörig zu verwahren, damit keine Fische durchgehen, so wie auch die auf dem Teichgrunde zurückbleibenden Fische gesammelt werden müssen. Bei Streichteichen muß man auf das allmälige Ablassen des Wassers um so mehr Rücksicht nehmen, je mehr sich Wasserpflanzen darin befinden.

Das Ausfischen selbst nimmt man bei einem kühlen Tage vor, mäßiger Frost schadet nichts. Uebrigens müssen alle Einrichtungen so getroffen werden, daß der Transport der Fische, die Sortirung derselben u. s. w. schnell hintereinander erfolgt, um die Fische wohlbehalten in die Winterhaltung zu bringen. Daher müssen die Bütten, ehe das Wasser zu weit abläuft, aufgestellt werden, damit man sie noch mit reinem Wasser füllen kann. Diese bekannten hölzernen, runden oder länglichen, 2 bis 3 Ellen weiten und 1¹/₄ Elle hohen Gefäße sind bestimmt, zunächst die Fische vom Schmuze zu reinigen und dieselben sodann nach ihrer Größe oder Gattung abzusondern. Die Zahl dieser Bütten wird durch ihre eigene Größe durch die Menge und die verschiedenen Sorten der Fische, durch die Zeit, in welcher die Ausfischung beendigt sein soll, so wie auch durch den Umstand, ob in der Nähe frisches Wasser zu haben, und das unrein gewordene öfters erneuert werden kann, oder ob es daran fehlt, bestimmt. Zum Reinigen der Fische braucht man bei einem kleinen, etwa 10 Schock Satz oder 10 Ctr. Karpfen liefernden Teiche nur eine Spülbütte; bei größern Teichen hingegen sind nach Befinden dazu 2 bis 4 und mehr Bütten nöthig. Uebrigens muß man stets so viel Bütten aufstellen, daß die Fische, so wie sie aus den Teichen kommen, nach ihrer Art und Größe abgesondert und untergebracht werden können; daher können bei großen Teichen für jede zu erwartende Fischart mehrere Bütten nothwendig werden. Der Mangel an Bütten, zumal bei warmer Witterung und wenn die Fische nicht wenigstens theilweise weggebracht werden können, kann großen Nachtheil verursachen. Daher soll man eher für einige Bütten zu viel, als zu wenig sorgen. Dieselben sollen auf einem womöglich etwas abhängigen, sich trocken haltenden Platze in der Nähe des Fischlagers nicht zu nahe beisammen aufgestellt werden. Bei großen Fischereien erhält jede Bütte ein mit dem Namen derjenigen Fischart, welche darein kommen soll, bezeichnetes Täfelchen.

Die erforderliche Zahl der bei einer Teichausfischung anzustellenden Mannschaften läßt sich ebenfalls nicht genau bestimmen. Denn ob diese zwar gleich vorzüglich von der Größe eines Teiches und der zu erwarten stehenden Fischmenge abhängt, so kommt es hierbei doch auch mit auf die Zeit an, in welcher die Ausfischung beendigt sein soll, so wie ferner darauf, ob das Fischlager rein oder mit Schlamm und Gras angefüllt ist und ob ein Theil des Wassers im Anfange absichtlich zurückgehalten werden muß oder nicht entfernt werden kann. Bei kleinen Teichen werden die Fische von denselben Mannschaften eingefangen und nach den Spülbütten gebracht. Bei einigermaßen umfassenden Teichen hingegen werden die einzelnen Ge-

schäfte zweckmäßiger vertheilt und deshalb Mannschaften zum Ziehen der Wathe oder dem Einfangen der Fische mit dem Hamen, zum Tragen der Fische aus dem Teiche zum Sortiren derselben, zum Zählen, Wiegen und Aufladen bestimmt.

Sobald das Wasser nun so weit abgelaufen ist, daß ein Teich zugänglich (fischbar) geworden, beginnt man mit der Ausfischung. Je mehr Fische ein Teich enthält, desto weniger darf man ihn zu weit vom Wasser entblößen. Wo das Ausfischen mit der Wathe erfolgt, ist dies auch gar nicht nothwendig; diese kann vielmehr gezogen werden, wenn das Fischlager noch mit Wasser angefüllt und kaum ein Fisch zu bemerken ist; deshalb verdient diese bei Hauptteichen zunächst in Anwendung zu kommen. Wenn die Wathe nicht zu klein und mit einem guten Gesenke versehen ist, so können auf einen Zug Fische genug umstellt und bis gegen den Rand des Fischlagers gezogen werden, wo man sie dann mit Stangenhamen einfängt und in vor dem Gebrauche eingeweihten Körben nach den Spülbütten trägt. Soll und kann die Ausfischung an einem und demselben Tage vollendet werden, so wird nach dem ersten Ziehen wieder etwas Wasser entfernt und nun zum zweitenmale gezogen. Auf diese Weise fährt man fort, bis der Rest der Fische gleich mit dem Hamen eingefangen werden kann. Bei warmer Witterung, oder wenn die Ausfischung durch irgend einen Umstand unterbrochen wird, ist es sehr nützlich, wenn aus einem benachbarten Teiche oder Flusse etwas frisches Wasser eingelassen werden kann.

Bei kleinen Hauptteichen, so auch bei Winterhaltungen, Streck- und Streichteichen beginnt die Ausfischung erst dann, wenn die Fische mit den Rückenflossen zum Vorschein kommen und das Fischlager zugänglich ist; daher bedient man sich hier gleich vom Anfange des Stangenhamens. Des Bügelhamens bedient man sich aber bei Streichteichen, wenn der Stangenhamen nicht eng genug gestrickt ist und daher kleine Brut durchfallen lassen würde. Nachdem endlich eine Winterhaltung, ein Streck- oder Streichteich vom Wasser fast ganz entblößt worden ist, muß Satz und Brut oft noch mit den Händen eingelesen werden. Diejenigen Fische, wie z. B. Hechte, welche ein schlammiges Wasser nicht vertragen, müssen früher ausgefischt werden, was auch um so leichter geschehen kann, da sie sich in schlammigem Wasser nach oben halten.

So wie man beim Ablassen des Wassers keine Fische mit in andere Teiche übergehen lassen soll, eben so wenig dürfen Fische in einem ausgefischten Teiche zurückbleiben. Bei Hauptteichen ist es aber besonders rathsam, sie sorgfältig durchzugehen und das Wasser so lange abzuhalten, bis man versichert ist, daß keine Brut von Raub- oder anderen Fischen zurückgeblieben ist.

Bevor man zur Ausfischung einer Winterhaltung oder eines Zucht- und Nutzungsteiches schreitet, hat man über die Vertheilung und Bestimmung der vorzufindenden Fische einen Entwurf zu machen, um das Ausfischungsgeschäft sodann auf keine Weise zu unterbrechen. In der Regel werden,

wie schon erwähnt, die Streichteiche und auch die Streckteiche aus den Winterhaltungen im Frühjahre besetzt, und selbst die Hauptteiche erhalten nicht selten ganz oder theilweise ihre Besetzung erst im Frühjahre, wenn sie im Winter ohne Wasser bleiben, oder die Fische ihnen nicht sicher anvertraut werden können. Wo nun aber nicht absichtlich Streck- und Hauptteiche den Winter über ohne Wasser bleiben sollen, auch sogleich wieder angefüllt werden können, überdieß die Auswinterung der Fische in ihnen sicher ist, da können sie recht füglich im Herbste ganz oder theilweise besetzt werden. Es verursacht natürlich weniger Arbeit, wenn die Fische gleich an den Ort ihrer nächsten Bestimmung gebracht werden können und nicht wiederholt fortgeschafft werden müssen.

Mögen die Fische nun weiter versetzt oder sogleich dem Käufer zugewogen werden, so muß man sie immer vorher vom Schmuze reinigen lassen. Dieses wird nun dadurch bewerkstelligt, daß man die Fische auf eine Spülbank (Braktisch) bringt und mit Wasser übergießt, oder sie in eine Spülbütte schüttet. Erstere ist eine breterne, auf Füßen ruhende, durchlöcherte Tafel von $1\frac{1}{2}$ Ellen Breite und 2 Ellen Länge und einem 6 Zoll breiten Rande umgeben, welche sich etwas nach der einen Seite neigt. Die Bütten verdienen für diesen Zweck den Vorzug, indem sich die Fische auf der Spülbank leicht beschädigen, auch hier mehr Wasser erfordert wird, obschon die Fische nicht so rein als in Bütten werden, und überdieß noch die Vertheilung der Fische nach Größe und Art langsamer von statten geht, als bei Spielbütten, indem im letztern Falle die Mannschaften von einer Bütte zur andern gehen und die eingefangenen Fische sofort darein vertheilen. Beim Aussuchen der Fische in die Bütten muß man vorzüglich sehr vorsichtig im Betreff der Brut sein, wenn sich Karauschen oder Bastardbrut darunter befinden, damit diese nicht mit zum Aussatz kommt. Sobald das Wasser in den Spülbütten matt oder schmuzig erscheint, muß es erneuert werden.

Sind die Fische vom Teiche weg ohne weiteres Sortiren bloß zum Reinigen in die Spülbütten gebracht worden, so muß das Sortiren nun von hier aus vorgenommen werden. Zu dem Ende fangen die Sortirer die Fische mit dem Bügelhamen in den Spülbütten ein, und nehmen zuerst die größten heraus, um sie an den Ort ihrer Bestimmung zu bringen. Hierbei ist es auch sehr nützlich, Brut oder Satz der Größe nach in zwei Sorten zu theilen, indem größere Fische mehr Nahrung verlangen, als kleine, wenn sie vorzüglich wachsen und gedeihen sollen, so wie es oft auch wieder nützlich sein wird, kleinen Fischen zur möglichsten Beförderung ihres Wachsthums viel Raum einzugeben. Eine zweckmäßige Aussetzung der Fische kann übrigens auf keinen Fall stattfinden, wenn große und kleine unter einander sind. Da nun die Ausnutzung der Teiche von der Zunahme der Fische nach ihrem Alter abhängt, so theilt man auch diese Fische in Klassen und wiegt dann diese verschiedenen Klassen einzeln beim Herausnehmen und Besetzen, um einen Durchschnitt der Gewichtszunahme zu ge-

winnen; denn nur hierdurch kann man den Ertrag eines Streich- und Streckteiches mit einiger Sicherheit ermitteln. Beim Besetzen der Hauptteiche wird dieses Sortiren aber um so nöthiger, eben so auch beim Ausfischen, weil sich nur auf solche Weise ermitteln läßt, wie sich die Nutzung der Teiche durch die Fischzucht im Vergleich gegen anderweitige Nutzung verhält. Beim Besetzen der Teiche trägt man alle Klassen der Fische nach ihrem Durchschnittsgewichte und ihrer Stückzahl genau in die Rechnung ein; beim Ausfischen werden die Fische abermals gezählt und das Durchschnittsgewicht jeder Klasse geprüft, worauf man dann die Abgänge in den Hältern abschreibt. Am umständlichsten ist das Zählen der kleinen und zarten Brut. Wenn die Menge groß ist und die Fische bei warmer Witterung leicht ermatten könnten, so ist es rathsam, ein mit kleinen Löchern versehenes Mäßchen von den gehörig gereinigten Fischen vollzuzählen, die Brut alsdann darüber zu messen und nach dem Durchschnitt zu berechnen. Da es beim Ausfischen selbst in der Regel zu lange aufhalten würde, wenn man ein genaues Sortiren mit Berücksichtigung des Gewichts vornehmen wollte, so sortirt man gewöhnlich nur im Allgemeinen nachfolgende Sorten: Hauptfische, Groß-, Mittel- und Kleinbrack, Ausschuß.

Bei vielen Fischereien werden jedoch die Zuchtfische nur gezählt und schockweise versetzt oder verkauft, während man die Speisefische neben dem Zählen auch noch wiegt, und zwar im Kleinen nach Pfunden und Steinen, im Großen aber nach Centnern. Die Fischwage, welche wenig von andern Wagen abweicht, wird entweder an einer feststehenden Säule, oder einem beweglichen dreibeinigen Bocke in gehöriger Höhe aufgehangen. Mögen die Fische in einen Garnsack, Kasten oder Korb gezählt und darin gewogen werden, so müssen diese Behältnisse vorher mit der andern Schale genau ausgeglichen werden, welche Ausgleichung auch oft zu wiederholen ist. Um Irrthum zu vermeiden ist neben dem Gewichte die Stückzahl aufzuschreiben, so wie auch die einzelnen Abwägungen mit fortlaufenden Zahlen zu bezeichnen sind.

Sind die Teiche oder Winterhaltungen, in welche die Fische kommen sollen, sehr nahe gelegen, so kann man sie in Körben oder andern offenen Gefäßen dahin tragen, außerdem werden sie in Fässern dahin geschafft. In ein sogenanntes Fischfaß bringt man nicht mehr als 30 Schock Brut oder 6 Schock einsömmerigen oder 4 Schock zweisömmerigen Satz oder $3^1/_2$ Ctr. Karpfen, wenn davon nicht mehr als 40 bis 50 Stück auf einen Ctr. gehen. Die in ein Faß zu bringende Menge Fische soll sich am sichersten bestimmen lassen, wenn man es zur Hälfte mit Wasser anfüllt und dann so viele Fische einläßt, bis es voll ist. Bei nur einigen Meilen Entfernung und gutem Wege kann man auf einem zweispännigen Wagen 3 Faß laden; sonst aber läßt man lieber ein Faß fehlen oder fährt vierspännig. Denn, die Zeit des Abfrischens abgerechnet, darf das Fahren so wenig als möglich unterbrochen werden, um die Fische in gleichmäßiger Bewegung zu belassen. Die Fischfässer sind vorher in Stand zu setzen und gehörig einzuquellen, auch zur

Erleichterung des Einschüttens der Fische mit Strohkränzen, welche etwas enger als die Löcher in den Fässern, zu versehen.

Beim Verkauf der Fische ist wo möglich die Bedingung zu machen, daß die Käufer dieselben an dem Teiche übernehmen, und ihnen etwaiger Schaden unterwegs nicht vergütet wird. Uebrigens gewinnt man auch allemal an Gewicht und erspart an Kosten, wenn die Fische sogleich an dem Teiche gewogen und von da aus an die Händler verfahren werden können; während man im Gegentheil verliert, wenn sie erst in ein Fischhaus oder in einen Hälter geschafft werden müssen. Bei ungewöhnlich warmer Witterung und weiter Entfernung wird es räthlich, die Fische des Nachts zu verfahren.

Endlich hat man bei dem Verfahren der Fische noch das sogenannte Ab- oder vielmehr das Anfrischen zu berücksichtigen. Dieses besteht darin, daß so lange frisches und reines Wasser in jedes Faß gegossen wird, bis dasselbe beim Ueberlaufen keinen Schleim mehr abführt und die Wassermasse nun erneuert, oder wenigstens sehr verbessert worden ist. Bei vorhandener Gelegenheit kann das Abfrischen ungefähr alle zwei Stunden wiederholt werden. Man verwendet hierzu am liebsten das Wasser aus Teichen oder Bächen, im Nothfall jedoch auch aus Brunnen. Bei warmer Witterung muß man die Fischfässer bedecken, und kaltes und hartes Wasser nur allmälig eingießen. Um das Ausgehen der Fische mit dem Wasser aus dem Fasse zu verhüten, muß man beim Eingießen ein Gitter oder einen Strohkranz auflegen.

Ertrag der Teichfischerei.

Ueber den Ertragswerth einer Teichfischerei sind die Meinungen sehr getheilt, was vorzüglich daher kommt, daß es uns bei einer derartigen Werthsberechnung zur Zeit noch an bessern Grundsätzen fehlt, sodann aber auch die Kosten der Teichwirthschaft sehr verschieden und durchaus keiner Vorausberechnung fähig sind, indem jede Lokalität sie abändert. Tadelloser Einsatz, vorzügliche Qualität der Teiche und ihres Speisungsmaterials, hinreichende Kenntniß mit der Natur der Fische und der ihr entsprechenden Behandlung derselben würden zu ganz andern Ergebnissen führen als diejenigen sind, welche man jetzt als die gewöhnlichsten zur Norm der Werthschätzung der Teichfischerei aufgestellt findet. Denn die Fischzucht gehört unter gewissen Verhältnissen zu den einträglichsten Wirthschaftszweigen, und verdient deshalb auch wohl, weiter vervollkommt zu werden. Denn wenn z. B. die Fische, wie die übrigen Thiere, zur gehörigen Zeit gefüttert würden, so könnten die Teiche nicht nur stärker besetzt werden, sondern es würden auch überdieß noch die Fische eine weit beträchtlichere Größe erlangen. Das meiste überläßt man aber bei der Fischzucht dem Zufalle. Man hat daher vielleicht nicht mit Unrecht behauptet, daß, wer in Gegenden, wo die Fischzucht stark betrieben wird, Glück habe, den Morgen Wasserspiegel durch die Anzucht für die Streckteiche oft auf 200 bis 300 Thlr. nutzen könne.

Im Allgemeinen muß man jedoch als Regel annehmen, daß nur bei großem Umfange der Teiche, und wenn diese vorzüglich zur Karpfenzucht geeignet sind, ein ansehnlicher, reiner Ueberschuß von diesen Grundstücken zu erlangen sei. Nach den verschiedenen Grundlagen bei der Berechnung und Abschätzung einer Teichfischerei nimmt man auf den preußischen Morgen einen Reinertrag von $2^2/_3$ bis $4^1/_2$ Thlr. und mehr an.

Bienenzucht.

Die Bienenzucht ist einer der interessantesten und vielbesprochendsten landwirthschaftlichen Betriebszweige, dem man fast allenthalben, aber in wenigen Gegenden in der möglichen Ausdehnung, noch weniger aber mit der nöthigen Sachkenntniß und Umsicht obliegt. Indessen dürfte doch der in neuerer Zeit darin erfolgte große Fortschritt durch die Lüftungsbienenzucht, wodurch dieser landwirthschaftliche Betriebszweig weit einträglicher, als bei den bisher bekannten Methoden geworden, genugsame Anregung geben, auch der Bienenzucht die nöthige Aufmerksamkeit zu widmen. Wenn schon es übrigens bei der Bienenzucht sowohl auf die Gegend und den Jahrgang, als auch auf die Kenntniß des Wärters ankommt, so werden doch die Bienen das auf ihren Ankauf verwandte Kapital überall reichlich verzinsen und dem Bienenwirthe wenigstens eine sehr einträgliche Nebeneinnahme gewähren. Denn im Ganzen erzeugt Deutschland seinen Wachs- und Honigbedarf nicht, ob dieser gleich durch die Reformation und durch die Einführung des Rübenzuckers sehr vermindert worden ist. Unter allen zu Deutschland gerechneten Staaten dürfte Unterösterreich die stärkste Bienenzucht haben. Auch Böhmens Bienenzucht gehört zu den ansehnlicheren Deutschlands, und in Sachsen betreibt besonders die Lausitz eine der bedeutendsten Bienenökonomien. In Westphalen hat in mancher Gegend ein Hausvater jährlich nach Abzug aller Kosten einen Reingewinn von 200 bis 300 Thlr. von der Bienenzucht.

Folgende Erfahrungssätze dürfen als Richtschnur eines glücklichen Betriebes der Bienenzucht betrachtet werden.

a) Bienenzucht paßt nicht in gebirgige, kalte, scharfen Stürmen und dem Mühlstaube ausgesetzte Gegenden und an große Gewässer, so angenehm und zusagend auch ein klarer Bach in der Nähe ist. Ueberhaupt gedeiht die Bienenzucht in den Thälern besser, als auf den Bergen.

b) Sie paßt dagegen dahin, wo viele Bienenpflanzen, besonders Buchweizen, Rübsen, Klee gebaut werden, Anpflanzungen von Linden, Acacien, Kastanien, Weiden, Obstbäumen u. s. w., auch Lerchenbäumen und Edeltannen sich befinden, und Haidekraut, Wau, Fenchel, Flachs, Hopfen u. s. w. ferner gute Wiesen in der Nähe sind.

c) Ein kleiner Wirth kann füglich einen Stand Bienen, d. h. 10 bis 12 Stöcke neben seinem Ackerlande mit versorgen und durchschnittlich davon 200 Pfd. Honig und 10 Pfd. Wachs (bei der Luftungsbienenzucht weit mehr) gewinnen.

d) Man nimmt an, daß sich das Kapital in honigreichen Jahren zu 20, in honigarmen zu 5 Procent verzinst.

e) Wenn gleich nach Einführung der Reformation der Gebrauch des Wachskerzenlichtes abgenommen, so findet dennoch das Bienenprodukt stets genügenden Absatz und ist seit 50 Jahren um das Doppelte im Preise gestiegen.

f) Es ist räthlich, die Bienen aus magern Gegenden anzukaufen. Ein guter Zuchtstock muß 30 bis 40 Pfd. wiegen und 20 bis 24000 Bienen enthalten.

Die Biene, Imme, als das nützlichste unter den geflügelten Insekten, ist von jeher wegen ihres Fleißes und ihrer Kunsttriebe ein Gegenstand der Bewunderung, so wie der sorgfältigsten Pflege der Menschen gewesen. Sie besteht, wie alle Kerbthiere, aus 3 Haupttheilen, nehmlich Kopf, Bruststücke und Hintertheil, und ist mit langen rauhen Haaren bedeckt. Die verhältnißmäßig großen Augen sind unbeweglich und zum Schutz mit einem hornichten Häutchen bedeckt. Ihre Kinnladen öffnen sich nach beiden Seiten und die daran sitzenden Zähne dienen ihr beim Bau der Zellen und zum Oeffnen der Blüthenknospen. Ihr langer Rüssel oder ihre Zunge ist sehr beweglich und schwammigter Natur, um allenthalben den Honig in den Blumen zu erfassen. Die durch den Rüssel eingesogenen Blumensäfte gehen nach der im Hintertheile liegenden sehr ausdehnbaren Honigblase über, von wo sie in Honig verarbeitet durch denselben Kanal wieder zurückkommen und in die Honigzellen abgesetzt werden. Die sehr biegsamen Fühlhörner sind aus mehreren kleineren Gliedern zusammengesetzt. Die Brust enthält ohne Zweifel das Herz und die Lungen und die an dem mittlern Bruststück oben auf sitzenden 4 Flügel bedecken, zusammengeschlagen, meist auch den Hintertheil der Beine. Die beiden untersten scheinen an die Vorderflügel gleichsam angekittet zu sein, so wie unter diesen die beiden Luftröhren liegen, welche zu den Lungen führen, und durch welche sie mit Hülfe der Flügel einen summenden Laut von sich geben. Am Bruststücke sitzen auch die 3 Paar Füße, von denen die ersten beiden die kürzern, die mittlern die längern und die hintersten die allerlängsten sind. Der vorderen Füße bedienen sie sich bei ihren Arbeiten als Hände, und mit den beiden hintersten Paaren, welche mit Bürsten aus starken Härchen versehen sind, sammeln sie beim Umherkriechen auf den Blumen den Blüthenstaub, welchen sie hernach mit den Beinen zusammenballen und auf die hintern sogenannten Schaufelfüße bringen, welche zum Festhalten dieser Staubkügelchen dreieckig, gekerbt und mit starken Haaren eingefaßt sind. Die Füße endigen in kleine Haken oder scharfe Klauen, vermittelst welcher sie sich an die Blumen und an sich selbst durch einander hängen. In dem Hintertheile oder Bauche liegen der Honigmagen, der Wachsmagen und die Eingeweide. Die Honigblase steht offenbar zur eigenen Ernährung des Körpers mit dem Magen, den Gedärmen und Eingeweiden, ingleichen dem Abführungskanale in genauer Verbindung. Endlich liegt im Hintertheile noch die Giftblase, welche, wie die Galle bei den größern Thieren, den Beinen zur Zersetzung der Nahrungsmittel und vielleicht selbst zur Läuterung des Honigs gegeben zu sein scheint.

Denn hätten sie die Giftblase wie den Stachel etwa bloß zur Vertheidigung und zum Angriff erhalten, so wäre dies nur auf ihr eigenes Verderben berechnet, indem jeder Stich die Zerstörung des Unterleibes und so den Tod der stechenden Biene selbst nach sich zieht. Indessen hat man doch gefunden, daß die Bienen aus Neusüdwales, welche weit kleiner als die europäischen sind, keinen Stachel haben, und dennoch einen ganz vorzüglichen Honig geben. Der Stachel, durch dessen Spitze das Gift in die gemachte Wunde dringt, ist in einer Scheide verborgen und besteht aus zwei mit Widerhaken versehenen Pfeilen, welche wechselsweise immer tiefer in die Wunde eindringen, wegen der Widerhaken aber von der Biene selbst nicht wieder zurückgezogen werden können.

Von den Hausbienen, mit welchen jetzt die Bienenzucht fast ausschließlich betrieben wird, unterscheidet man 4 Arten, nehmlich:

a) eine dunkelbraune Art, ist lang und dick;

b) eine weniger lange, beinahe schwarze Art;

c) eine graue Art von mittlerer Dicke;

d) eine röthlichgelbe, glänzende Art, welche beträchtlich kleiner als die vorhergehenden Arten ist.

Die Hausbienen letzterer Art verdienen vor allen andern den Vorzug, indem sie nicht nur arbeitsam und haushälterisch sind, sondern sich auch leicht zähmen lassen, so daß sie selbst ihren Wärter zu kennen scheinen.

In jedem Bienenstocke giebt es drei, durch Körperbau und Bestimmung ganz verschiedene Bienenarten, nehmlich: die Mutterbiene (Königin Weisel), die Arbeitsbienen und die Drohnen.

a) Die Mutterbiene, auch wegen der ihr von den übrigen Bienen erwiesenen Achtung Königin, und weil auf ihr die ganze Ordnung der Bienengesellschaft beruht, Weisel genannt, ist die Mutter aller im Stocke befindlichen Bienen und das einzige ausgebildete fruchtbare Weibchen darin, und unterscheidet sich durch die Länge ihres Körpers, durch die Kürze ihrer Flügel und durch die hellere Farbe von den übrigen Bienen. Ihre Kinder, die Arbeitsbienen, begegnen ihr mit Zärtlichkeit und Liebkosungen und reichen ihr aus ihren Rüsseln den Honig dar; denn sie geht nie aus dem Stocke, außer wenn sie schwärmt oder, wie man behauptet, von den Drohnen begattet wird. Sie legt vom Februar bis September 40 bis 70,000 Eier, und aus jedem entwickelt sich nach Verlauf von 19 bis 21 Tagen eine vollkommene Biene. Wenn die Königin, welche übrigens mehrere Jahre leben kann, während junge Brut im Stocke vorhanden ist, stirbt, so erweitern sie eine Zelle, legen eines der vorhandenen Eier hinein und erbrüten sich wieder eine neue Königin.

b) Die Arbeitsbienen oder gemeinen Bienen, welche man gewöhnlich herumfliegen sieht, fälschlich sonst geschlechtslos genannt, da sie doch Weibchen sind, freilich aber unausgebildete und unfruchtbare, ob sie gleich bei der Weisellosigkeit eines Stockes auch Eier legen sollen, bilden die Mehrzahl des Schwarms. Sie leben nur 1 Jahr, etwa von einem Sommer bis

zur Schwarmzeit des nächsten Sommers. Sie sind kleiner als der Weisel und die Drohnen, aber auch behender. Auch sind die Hörner der Arbeitsbienen und des Weisels um vier Gliedmaßen länger, als die der Drohnen, sowie auch der Mund bei weitem länger ist, als bei letztern. Sie sind die einzigen Arbeiter im Bienenstaate und beschäftigen sich mit Einsammlung und Bereitung der Nahrung und mit der Einrichtung ihrer Wohnung. Außerdem pflegen sie die Brut, sorgen für Reinlichkeit im Stocke und besorgen am Flugloche die gehörigen Sicherheitswachen. Den in den Magen bereiteten Honig geben sie, wie schon früher erwähnt, durch den Mund von sich, während sie das Wachs durch die Bauchringe ausschwitzen. Man rechnet auf einen guten Stock 20,000 Arbeitsbienen.

c) Die Drohnen, rauchhaarig, stachellos und größer als die Arbeitsbienen, sind die Männchen; sie fliegen nur an den wärmsten Tagen gegen Mittag aus, tragen weder Honig noch Wachs ein, und leben blos vom Mai bis in den August, wo sie dann von den Arbeitsbienen in der sogenannten Drohnenschlacht getödtet oder doch aus dem Stocke gejagt werden. Sie nähren sich von dem gemeinschaftlichen Honigvorrathe des Stockes, fressen viel und arbeiten nichts. Sie werden auch Brutbienen genannt, weil sie mit den Arbeitsbienen das Brutgeschäft besorgen sollen, was aber noch nicht erwiesen. Sie zeigen sich immer vor der Schwarmzeit, indem sie mit starkem Gesumme oder Dröhnen vor dem Bienenstande herumfliegen, und wenn sie erscheinen, lassen sich bei günstiger Witterung Schwärme erwarten. Je früher die Drohnen sich zeigen, desto mehr Hoffnung hat man auf ein gutes Bienenjahr. Findet im Mai und Juni rauhe Witterung statt, so wird die Drohnenbrut schon da ausgebissen und ausgetragen, was auf ein schlechtes Bienenjahr deutet. Außer der Befruchtung der Königin, wozu aber nur wenige gelangen, sollen sie noch zur nöthigen Wärme des Stockes beitragen, wodurch Arbeitsbienen erspart werden und diese somit für das Einsammeln des Honigs thätig sein können. Man findet 1000 bis 1500 und mehr Drohnen in einem volkreichen Stocke.

Die zum anhaltenden Eierlegen nothwendige Begattung der Königin von den Drohnen erfolgt niemals in der Wohnung, sondern in freier Luft, zu welchem Ende die junge Königin in den Nachmittagsstunden von 1 bis 3 Uhr bei Sonnenschein und warmem Wetter aus dem Stocke geht und sich mit den gleichzeitig umherschwärmenden Drohnen begattet; indessen genügt die einmalige Befruchtung für ihre ganze Lebensdauer. Wenn sie am Ausfliegen zur Begattung gehindert wird, so verliert sie gewöhnlich nach 3 Wochen das Vermögen, Eier zu legen; auch bleibt sie unfruchtbar, wenn sie in einer Zeit zur Begattung ausfliegt, in der es keine Drohnen giebt.

Die Bienenmutter überwintert, durch das Beisammensein von etwa 10,000 Arbeiterinnen erwärmt, ohne, wie die Wespen und Hummeln, in einen Winterschlaf zu verfallen, und fängt schon frühzeitig an, ihre Eier in die vom vorigen Jahre mit Brutzellen und Speise versehenen Wohnungen zu legen. Die Arbeitsbienen bereiten der Königin die Zellen, in welche sie

die Eier der Arbeitsbienen legt, alsdann größere, in welche diejenigen der Drohnen kommen, und endlich einige noch größere für die Eier der künftigen Königinnen. Wenn sie beim Mangel an Zellen für Drohneneier genöthigt ist, letztere in die für Arbeitsbienen bestimmten Zellen zu legen, so entsteht hieraus gewöhnlich die sogenannte Buckelbrut.

Sobald die Zahl der Arbeiterinnen in den Frühlingsmonaten sich um das 3- oder 4fache vermehrt, die Bienenmutter auch einige Hundert männliche Eier gelegt hat und aus diesen die Drohnen entstanden sind, erfolgen die Schwärme. Es zieht nehmlich die alte Mutter bei günstigem Wetter und hinlänglicher Nahrung auf den Fluren, von 8 bis 12,000 Arbeitsbienen begleitet, aus ihrer vollen Wohnung, um eine leere aufzusuchen und eine neue Ansiedelung darin zu begründen. Dieses Ausziehen des Bienenvolks nennt man das Schwärmen und die von der alten Königin begleitete Colonie den Haupt- oder Vorschwarm. In der vom Schwarme verlassenen Wohnung befinden sich noch eine Menge weiblicher Eier und Larven; um nun den Verlust der alten Mutter zu ersetzen, füttert das zurückgebliebene Volk einige dieser Larven, welche nur 3 Tage alt sind, reichlich und vergrößert sogleich ihre Zellen. Gewöhnlich ist aber auch schon vor dem Abzuge des Schwarms für neue Mütter gesorgt. Da sich nun aber mehrere Bienenmütter in einer Wohnung nicht vertragen, so entfernen sich zum Theil die jungen Bienenmütter, wenn sie aus ihren Zellen hervorgehen, mit den sogenannten Nachschwärmen, um auch ihrerseits eigene Völker zu bilden, oder sie bringen sich im wechselseitigen Kampfe um, andere endlich werden noch unreif von den Arbeitsbienen aus ihren Zellen gerissen und entfernt. Ein starker Vorschwarm wiegt 4 preuß. Pfund.

Bienenwohnungen und Bienenstand.

Die Bienenwohnungen sind von sehr verschiedener Form und Struktur und theils von Holz, theils von Stroh oder Binsen gefertigt. Die frühesten sind die sogenannten Klotzbruten, welche aus etwa 3 Fuß hohen und 18 Zoll weiten ausgehölten Baumstämmen bestehen. Wenn das Bienenbehältniß aus Bretern zusammengesetzt ist, so nennt man es einen Bienenkasten, und aus Stroh, Binsen, Wurzeln oder Ruthen geflochten einen Korb. Es ist für die Behandlung und das gute Gedeihen der Bienen keineswegs gleichgiltig, wie die Wohnungen beschaffen sind. Hinsichtlich des Materials giebt man den von Stroh gemachten Körben den Vorzug vor allen andern, indem sie leicht, wohlfeil und hinlänglich dauerhaft sind, auch zugleich den Einwirkungen der äußeren Temperatur am besten widerstehen, während die Bruten zu schwer und unbeweglich sind, und sich daher weder gut wiegen, noch in entferntere honigreiche Fluren transportiren lassen. Die Breterkasten endlich sind nicht nur ebenfalls schwer, sondern werfen sich auch leicht und erscheinen im Sommer zu warm und im Winter zu kalt, weßhalb der häufige Niederschlag an den Wänden zu Eis gefriert und bei Thauwetter die Stöcke feucht und schimmelig macht.

Die Form der Wohnungen ist für die Bienen ziemlich gleichgültig und findet man in dieser Beziehung wenig Unterschied im Gewicht des eingesammelten Honigs. Indessen kann doch die Behandlung durch die Form der Körbe erleichtert oder erschwert werden. Ein Haupterforderniß derselben bleibt es immer, das sich das Innere des Wabenbaues leicht übersehen lasse, und Honig und Wachs leicht daraus erbeutet werden können. Um bequem von den Stöcken zu ernten, kommt es darauf an, auf welche Weise dies geschehen soll, ob man nehmlich den ganzen Bau ausstoßen oder nur den Ueberfluß der Vorräthe wegnehmen (zeideln) will. Zu ersterem Behufe eignen sich die Stülpstöcke am meisten, während zu letzterem die Magazinkörbe, die Lagerstöcke und Bruten dienen.

Die Stülpkörbe sind von Stroh oder Weidenruthen geflochten und mit Lehm oder besser mit einem Kitte aus 2 Theilen Kuhfladen, 1 Theile Laugenasche und etwas Kalkwasser überzogen, von glockenförmiger Gestalt, oben zugespitzt oder gewölbt, unten offen und stehen auf einem Brete. Sie eignen sich sehr gut für die Schwarmbienenzucht, weil ihre Waben ohne Mühe herausgebrochen werden können, indem man nehmlich die Kreuzhölzer, welche durch den Korb etwas nach außen hervorstehen, mit der Zange herausziehen und den Korb mit der Krone auf den Boden stoßen kann, um die Honigtafeln von dem Korbe loszumachen. Auch kann man leicht Schwärme von ihm austreiben, die zu alte Bienenmutter im Herbste erneuern und das Volk verstärken. Zum Verschneiden eignen sich dagegen die Stülpstöcke nicht, vielmehr empfehlen sich für diesen Zweck alle liegenden Stöcke, ferner die liegenden Klotzbruten mit ihren Seitenöffnungen, so wie auch die von Stroh gemachten Körbe, welche hinten und vorn einen Deckel haben und zum Beschneiden sehr bequem sind, und endlich die Magazine oder theilbaren Wohnungen, von denen ein Theil mit den, den Bienen entbehrlichen, Honigscheiben mittelst einer Drahtsaite sehr bequem abgeschnitten werden kann, ohne daß man die Bienen beunruhigt oder erzürnt.

Die Magazin- oder Koloniestöcke setzt man entweder aus einzelnen Strohkränzen, oder einzelnen viereckigen Kästen von gleicher Größe aus leichtem Holze zusammen, und richtet sie dann als Ständer- oder als Lagermagazine her. Diese Kästen und Kränze dürfen weder zu eng, noch zu weit sein, und man hat diejenigen für die zweckmäßigsten befunden, welche 10 bis 12 Zoll tief und 12 bis 14 Zoll breit sind; nach Andern soll jedoch die Tiefe nicht über 4 Zoll betragen. Will man einen Schwarm in einen solchen Korb fassen, so werden zwei, bei großen Stöcken wohl auch drei Kränze mittelst Drahtklammern zusammengeheftet.

Sowohl die Körbe oder Stülpstöcke, als auch die Deckel von den Kränzen müssen oben in der Mitte ein rundes Loch von 3 bis 4 Zoll Durchmesser haben, um die Bienen von oben füttern zu können. Ebenso sind in der Mitte 4 dünne runde, $^1/_2$ Zoll im Durchmesser haltende Kreuzhölzer anzubringen, woran die Bienen den Wabenbau befestigen können. Bei den Magazinwohnungen muß jeder Ring seine Kreuzhölzer erhalten.

Außerdem hat man noch eine große Menge von Abänderungen und Anpreisungen neuer Bienenwohnungen; indessen hat doch unter allen hierauf bezüglichen Erfindungen neuerer Zeit keine solches Aufsehen und zugleich so vielseitigen Streit erregt, als der sogenannte Lüftungsstock des Engländers Thomas Nutt, worüber das Nöthige weiterhin mitgetheilt werden wird.

Ein Haupterforderniß der Bienenkörbe ist die richtige Größe derselben und es kommt bei deren Bestimmung darauf an, wie die Bienen behandelt werden sollen. Bei der Schwarmbienenzucht bedarf man kleinerer, bei der Zeidelbienenzucht größerer Wohnungen. Bei der erstern muß der Korb eine solche Größe haben, daß neben dem Wintervorrathe noch Raum für die Brutzellen vorhanden ist. Im Allgemeinen nimmt man den nöthigen Raum für einen zur Schwarmbienenzucht geeigneten Korb auf 8 preußische Metzen an. Ein solcher Korb umfaßt, ganz ausgebaut, etwa 45000 Bienenzellen, von denen, wenn man im Herbste 40 Pfd. Honigwaben darin findet, ungefähr 32000 Zellen damit angefüllt sind. Da nun also noch 13000 Zellen leer bleiben, auch vom Herbste bis zur Baumblüthe noch ziemlich eben so viele durch Verzehrung des Winterfutters leer werden, so ist selbst bei einem schweren Stocke hinlänglicher Raum für die Brut (etwa 20,000 Zellen), so wie zur Unterbringung der täglichen Tracht vorhanden. Uebrigens läßt man nur selten zur Zucht Stöcke mit 40 Pfund Honig über Winter stehen, daher wird ein Stock von angegebener Größe auch für die ergiebigste Tracht bis zur Schwarmzeit Raum genug haben, so wie es in gewöhnlichen Jahren dem Mutterstocke auch nach der Schwarmzeit nicht an Raum gebrechen wird. Ueberdieß kann man letztern erforderlichen Falls durch Untersätze auch vergrößern. Ein nicht 7 Metzen haltender Korb ist wohl für einen kleinen Schwarm im ersten Sommer brauchbar, aber nicht zum Zuchtstocke tauglich. Ist der Korb hingegen größer als 9 Metzen, so wird er in der Regel von einem einfachen Schwarme nicht vollgebaut. Das Volk sitzt im Winter kalt und verzehrt viel, so wie auch das Schwärmen verspätet wird, oder wohl gar ausbleibt. Da es bei der Zeidelbienenzucht nicht auf Schwärme abgesehen ist, vielmehr das Volk beisammen bleiben und recht viel Honig in einem Korbe sammeln soll, so muß dieser größer sein. Enthält ein stehender Stock 12 und ein liegender 13 Metzen, so reicht er vollkommen hin, um 65 bis 70 Pfund an Bienen, Wachs und Honig zu fassen; denn größere Körbe werden selten mit Honig angefüllt, vielmehr nur auf Kosten des Honigs mit Wachstafeln angebaut. Deßhalb wählt man am besten nur solche Wohnungen für die Bienen, welche nicht zu viel Raum haben und nach Bedürfniß von Zeit zu Zeit vergrößert werden können, wozu die Magazine hauptsächlich geeignet sind.

Da die Bienen Wärme, Windstille und Ruhe lieben, so muß bei dem Aufbaue eines Bienenstandes auf diese Bedingungen Rücksicht genommen werden. Man darf daher die Bienenhäuser weder an zu hohen Orten, wo den Bienen Zugwind oder Stürme schaden können, noch an sumpfigen und feuchten Stellen, wo in den Stöcken sich leicht Schimmel zeugt, noch an

Orten, wo der gerade Ausflug der Bienen und der freie Zutritt warmer, trocknender Luft durch vorgebaute Mauern, zu nahe hohe Bäume oder dergleichen verhindert wird, errichten. Ferner soll man dieselben nicht ganz nahe an Fahrstraßen, besonders gepflasterten, wo den Bienen die Erschütterung durch das Fuhrwerk und der Staub schadet, auch nicht in der Nähe von Back-, Brauhäusern u. s. w., welche viel Rauch geben, anlegen. Eben so soll man endlich die Nähe von Schmieden, Mühlen, Scheunen; wo die Bienen immer gestört werden, sowie große Flüsse, Teiche und Moräste, weil hier oft viele Bienen bei dem Darüberfliegen umkommen, und eine zu große Nähe am Viehhofe oder Abtritten und Miststätten, indem die Bienen schlechten Geruch nicht wohl vertragen, bei Anlegung von Bienenständen vermeiden. Vor dem Bienenhause selbst dulde man kein Gras, indem sich die Kröten und Frösche als Bienenfeinde darin aufhalten; auch vertilge man Ameisen und Spinnen in dessen Nähe und lasse keine Vögel, darunter auch die Hühner, nicht an den Bienenstand heran. Dagegen halte man vor demselben einen 3 bis 4 Fuß breiten Gang mit klarem Kies; Steinplatten sind hierzu weniger tauglich, indem die bei regneriger Witterung darauf gefallenen Bienen leicht erstarren. Niedrige Bäume und Sträucher in der Nähe des Bienenstandes sind, da sie etwas Schatten geben und sich gut zur Einfassung der Schwärme eignen, nützlich, und nahe gelegene Wiesen, Gärten (vorzüglich Thymian und Melisse reichlich bepflanzt), Lindenalleen, Rübsenfelder u, s. w. ungemein günstig, sowie ein kleiner Bach in der Nähe ebenfalls vortheilhaft ist. In Ermangelung des letztern wird empfohlen, einige flache große Schüsseln, oder auch hölzerne Tröge mit Wasser, welches immer frisch sein soll, nahe bei dem Bienenhause aufzustellen; die Oberfläche dieser Wassergefäße wird mit Rohr oder Moos bedeckt.

Ueber die geeignetste Stellung hinsichtlich der Himmelsgegend, welche bei dem Bienenstande zu beobachten oder nach welcher hin das Flugloch für die Bienen anzulegen ist, sind die Meinungen der Bienenzüchter getheilt. Jedenfalls aber erscheint der Weststand, als die sogenannte Wetterseite, verwerflich, indem hier die Bienen von der schädlichen Nässe leiden. Eine Lage nach Süden giebt zwar den Bienen Wärme und erhält sie in beständiger Thätigkeit; dagegen wird aber in heißen Sommern die Hitze gewöhnlich unerträglich, wenn nicht etwa durch hohe Bäume oder an das Bienenhaus gepflanzte Weinstöcke die Bienen etwas Schatten erhalten. Nicht selten stürzen auch die Rosen in den Stöcken von der großen Hitze zusammen, wo alsdann durch den sich weithin verbreitenden Honiggeruch Näscher und Raubbienen herbeigelockt werden. Bei einer Stellung des Bienenhauses nach Osten werden die Stöcke von den Strahlen der Morgensonne früher erreicht, als auf dem Südstande, wodurch die Bienen lebendig gemacht und zur Arbeit hinausgetrieben werden, während dort noch Ruhe herrscht; auch fallen hier überhaupt die Nachtheile, welche die südliche Lage des Bienenstandes hat, weg. Dagegen gehen hier aber auch viele von den Bienen, wenn sie im Frühjahre zu fliegen anfangen, durch schneidende Ostwinde und

Kälte zu Grunde, sowie auch die Fluglöcher von Schnee und Eis hier oft gänzlich verstopft und die Bienen hierdurch zu ihrem großen Nachtheil des freien Luftzutritts beraubt werden. Die Richtung gegen Südost ist die gewöhnlichste; nach den Erfahrungen vieler Bienenzüchter wird aber der Nordstand neuerdings für den besten gehalten. Als Gründe giebt man dafür an, daß die Biene zwar gern im Sonnenschein fliege, dagegen aber gern im kühlen Schatten wohne; auch kommen beim Nordstande nicht so vie Bienen durch zu zeitiges Ausfliegen im Frühjahre um, als beim Südstande; so wie auch beim Nordstande mehrere Bienen im Stocke arbeiten und eintragen können, während beim Südstande oft in der besten Tragezeit der halbe Stock sich bloß herauslegt. Ferner zehren die Bienen weniger beim Nordstande, weil, je ruhiger sie stehen, um so weniger sie zehren; auch sind die Stöcke an der Nordseite wegen mindern Honiggeruchs weniger den Anfällen der Raubbienen ausgesetzt, und endlich hat man die Erfahrung gemacht, daß Schwarmstöcke hier vorzüglich honigschwer werden und daneben eben so gut schwärmten, wie auf jedem andern Stande. Außerdem muß ein Bienenstand auch gegen Menschen und Vieh vollkommen gesichert sein; wo daher Zäune, Gehege und Mauern um den Bienenstand nicht als zureichend erscheinen, da muß ein ordentliches Bienenhaus erbaut werden.

Will man nun ein solches Haus in einem Hofe anlegen, so muß man es vorn mit einem niedrigen Stakete versehen, damit weder die Bienen gestört noch durch ihre Stiche so leicht schädlich werden können. Auch muß man bei Anlegung eines Bienenstandes den Raum insofern berücksichtigen und die Einrichtung dabei so treffen, daß man den Bienenstand nöthigenfalls allmählig vergrößern kann. Außerdem wird aber auch noch sehr zweckmäßig ein Raum von 20 bis 30 Schritten vor dem Bienenhause gelassen, wodurch der Ausflug gewöhnlich erleichtert und somit die Arbeit der Bienen mehr gefördert wird; je größer übrigens der Raum um den Bienenstand ist, für desto vortheilhafter hält man es. Die Errichtung eines Bienenstandes selbst kann übrigens erforderlichen Falls sehr einfach und billig bewirkt werden, indem 4 starke Pfähle oder Pfosten mit den sie verbindenden Seitenriegeln nebst einem Oberdache Alles sind, was man dazu nöthig hat, sobald nur ein solcher Stand die nöthige Festigkeit erhält. Die Höhe eines solchen Bienenstandes richtet sich nach der Gelegenheit und dem dazu vorhandenen Platze; bei vorhandener Wahl bleibt es indessen immer vortheilhafter, den Bienenstand mehr niedrig als hoch anzulegen, obschon die Bienenstöcke niemals niedriger als $1\frac{1}{2}$ bis 2 Fuß hoch von der Erde gestellt werden dürfen. Im Allgemeinen wird man einen Bienenstand am besten so anlegen, daß die Stöcke in 2 oder höchstens 3 Reihen über einander zu stellen sind, wo dann ein solcher Stand 10 bis 12 Fuß Höhe und mindestens 4 Fuß Tiefe erhalten muß, wenn nehmlich auch Lagerstöcke hineingestellt werden sollen. Das untere Geschoß ist 2 Fuß über dem Erdboden erhöhet, wird der Festigkeit halber am besten gemauert und beträgt $3\frac{1}{2}$

Fuß in der Höhe. Das zweite Geschoß, welches etwas mehr Höhe erhält, kann zu Körben, Lagerstöcken, Ständern und Magazinen gebraucht werden. Ueber die ganze Stellage bringt man ein leichtes Dach von Bretern, Schindeln oder Ziegeln, welches eine Neigung nach hinten zu erhält. Unterhalb jeder Schwelle, worauf die Bienenstöcke zu stehen kommen, bringt man zweckmäßig ein nach vorn zu schief liegendes Bret an, worauf die von der Arbeit heimkehrenden und mit Tracht beladenen Bienen sofort einen Ruhepunkt finden. Hinter dem Stande muß zur Verrichtung der nöthigen Bienengeschäfte ein freier Gang bleiben, damit die Bienen nicht im Fluge gehindert werden.

In einem solchen Bienenstande werden die Bienenstöcke nun so aufgestellt, daß sie eine etwas nach vorn gerichtete Neigung erhalten, damit die sich innerhalb des Stockes ansammelnden und in Wasser auflösenden Dünste abfließen können. Zu dem Ende läßt man die hintern Riegel und Schwellen, worauf die Stöcke ruhen sollen, 1 bis 2 Zoll höher, als die vordern einsetzen oder eine Latte unter die Standbreter legen. Zweckmäßig erhält jedoch jeder Stock sein eigenes Standbret. Die Entfernung, in welcher die Stöcke nebeneinander zu stehen kommen, darf nicht unter 1 Fuß betragen, widrigenfalls bei etwa beschränktem Raume, man wenigstens einen Stock um den andern etwas weiter nach hinten zu rücken, und zwischen jedem Stocke dann eine Flugschiene anbringen muß. Ein solcher Bienenstand braucht, in einem gut verwahrten Hofe oder Garten angebracht, nur nach der Abendseite gegen den anschlagenden Regen mit Bretern verwahrt zu sein, wenn schon es begreiflich immer räthlicher bleibt, auch hier ein ordentliches Bienenhaus aufzubauen, da solches im Ganzen nicht nur mehr Sicherheit, sondern auch mehr Bequemlichkeit bei der Wartung der Bienen gewährt.

Mag nun ein eigentliches Bienenhaus aus Steinen oder aus Holz aufgeführt werden, so muß es doch immer folgenden Erfordernissen entsprechen. Dasselbe muß eine erforderliche Tiefe haben, damit die Arbeiten bequem darin verrichtet und alle Arten von Stöcken aufgestellt werden können. Man kann zwar die Höhe in 2 oder 3 Etagen eintheilen, indessen muß doch eine jede immer 5 Fuß hoch sein, wenn man anders nicht bloß Lagerstöcke aufstellen will, in welchem Falle man allerdings etwa mit der Hälfte dieser Höhe ausreichen kann. Die Bedachung muß rückwärts, oder auch gegen beide Seiten, niemals aber gegen die Seite der Fluchlöcher ablaufen. Ferner sollen in der Rückwand des Bienenhauses ein paar Fenster angebracht sein, welche aber durch Laden zu verschließen sind, damit man nach Belieben verfinstern kann; ebenso nothwendig ist ein Zugloch für beständig reine Luft und zur Abkühlung in heißen Sommertagen. Zum bequemen Hinein- und Herausschaffen der großen Bienenstöcke wird an der einen Seite eine Doppelthüre angebracht. Die Bedachung kann vorn 1 bis 2 Fuß überstehen, wodurch dann die Fronte gegen das Dach eine Wölbung erhält.

Zur Anlage eines neuen Bienenstandes ist die Anschaffung von Stülp-

körben und die Betreibung der Schwarmbienenzucht als die leichteste und einträglichste zu empfehlen, wenn man anders nicht vorziehen sollte, die Bienenzucht nach der neuen Nutt'schen Lüftungsmethode zu betreiben. Neben den Stülpkörben muß man dann aber auch für einige Untersätze sorgen, im Fall der Stock nicht schwärmt und vergrößert werden muß. Zum Ankauf der Bienen empfiehlt sich das Frühjahr oder auch die Schwarmzeit als der geeignetste Zeitpunkt, obschon sie zu dieser Zeit theuer zu sein pflegen, doch soll man nur frühe Schwärme, welche im Monat Mai und in der ersten Hälfte vom Juni schwärmen, ankaufen, damit sie sich ihren nöthigen Honigvorrath noch sammeln können. Am besten kauft man 1- und 2jährige Bienenstöcke; einen Stock, welcher älter als 4 Jahre ist, soll man aber nicht kaufen, weil solcher nicht mehr zur Nachzucht ganz tauglich erscheint. Man kann aber auch die Bienen im Herbste kaufen, denn sobald sie nicht viel mehr fliegen und es des Morgens schon kalt ist, so kann man einen solchen Stock leicht und ohne Gefahr aufheben, seinen Bau und sein Volk betrachten und versetzen. Wenn sich bei einem angekauften Bienenstocke das Volk darin rasch und munter zeigt, so ist dies ein Beweis, daß die Königin noch lebt und im Stocke ist, bemerkt man die Bienen hingegen traurig, so ist entweder der Hunger Ursache davon, oder die Königin ist todt, in welchem Falle man sofort die auf dem Bodenbrete liegenden Todten untersuchen muß, ob die Königin, welche nur noch an den gelben Füßen zu erkennen, sich darunter befindet.

Wenn die Bienen schon einige Tage in einem Stocke geflogen sind so soll man diesen nicht kaufen, indem die Bienen gewöhnlich auf ihren alten Stand zurückfliegen und alsdann als Raubbienen in den Nebenstöcken behandelt und getödtet werden. Schwärme zu kaufen ist dem Anfänger in der Regel nicht anzurathen; denn ob er zwar gleich bei diesen gewöhnlichen am billigsten zu Bienen gelangt, so brauchen diese doch Honig zur Fütterung den er nicht hat, sondern erst kaufen muß, wodurch ein solcher Stock oft theuer zu stehen kommt. Mit weit mehr Vortheil wird man daher lieber einige alte Stöcke kaufen, welche nicht nur ihren gehörigen Ausstand haben, sondern auch noch einigen Gewinn gewähren. Freilich muß man aber nur volkreiche Stöcke kaufen, welche sich durch innere Untersuchung, so wie auch durch Gewicht und Schwere erkennen lassen. Ferner soll auch ein Stock, den man zu kaufen beabsichtigt, noch gesunde, reine und nicht schwarze Rosen haben; indessen sind diese schwarzen Tafeln eben nicht gerade ein Schade, wenn der Stock nur sonst gesund, honig- und volkreich ist, denn man kann ja dieselben abschneiden und wegnehmen, worauf die Bienen bald besser bauen werden.

Den Preis eines Bienenstockes anbelangend, so ist dieser nach seinem innern Gehalte, nach der Zeit, nach den Umständen und den verschiedenen Honigpreisen der Gegend sehr verschieden, da begreiflich ein schwerer Stock vor dem Schnitte mehr werth ist, als nach demselben. Endlich erscheint es auch nicht räthlich, mit gar vielen Stöcken anzufangen, denn tritt ein un-

günstiger Sommer ein, so hat man viel Zehrer, welche sich nicht selbst gut ernähren und die man auch nicht gut zu ernähren vermag; hat man dagegen mit wenigen, aber guten Stöcken angefangen, so sind diese leichter gut zu halten und können sich halten, so wie sie bei günstiger Zeit und Gegend und entsprechendem Jahreslauf sich auch mehren werden. Nicht minder nachtheilig ist es, ein Bienenlager zu überlegen, so wie es überhaupt nicht gut ist, wenn eine Umgegend mit Bienen überlegt erscheint, indem man alsdann auf eine beschränkte Trift zu viel Zehrer hat.

Reinigen und Aussetzen der Bienen.

Sobald die kalten Tage eintreten, ziehen sich die Bienen eng zusammen und sitzen bei den Ständern unten, bei den Lagerstöcken aber zunächst an ihrem Honigvorrathe. Bei der allmähligen Zehrung erfolgt dort ihre Bewegung aufwärts, hier rückwärts. Sie zehren um so weniger, je ruhiger und ungestörter sie sitzen und je mehr sie sich zusammen halten. Bei einer geringen Zehrung vermögen sie nun allen Unrath bis zur bessern Jahreszeit an sich zu behalten, weßhalb die Gewirke nicht verunreinigt werden. Dies gilt mit Recht für ein Zeichen der Gesundheit eines Stockes; wogegen man in dem entgegengesetzten Falle schon davon auf einen Mangel an Wohlbefinden schließen kann. Daher suchen sich die Bienen unter diesen Umständen begreiflich des Unrathes zu entledigen, sobald sie können, und sie thun das auch in allen Wintermonaten, wo sie nicht eingeschlossen sind, und ihnen die gelinde Witterung einen Ausflug gestattet, ohne daß sie dabei erstarren. Die eigentliche Reinigung der Bienen jedoch, und zwar nicht sowohl ihrer selbst, als des Stockes und seiner Gewirke, beginnt in der Regel mit der bessern Jahreszeit, gewöhnlich Ende Februars oder Anfang März. Bei diesem Geschäft reinigen sie die innern Tafeln von allen todten Bienen, tragen diese an das Flugloch oder auch an den hintern Theil des Stockes zusammen, befreien die Zellen von allem Gemülle und bereiten diese auf solche Weise zu neuem Brutsetzen und zur künftigen Honigtracht vor. Bei einem Stocke, wo dies unterbleibt, liegt irgend ein Fehler vor. Die Bienen können nun bei diesem für sie sehr beschwerlichen Geschäft dadurch wesentlich unterstützt werden, daß man früh Morgens oder spät Abends dann und wann das Gemülle und die todten Bienen mit einem Flederwische wegkehrt. Hierbei muß man nun obgleich darauf achten, ob vielleicht unter den todten Bienen etwa auch eine todte Königin sich befindet. In diesem Falle muß man dem Stocke entweder zu einer andern Königin zu verhelfen suchen, oder denselben mit einem andern Stocke verbinden, da sonst Raub entsteht, welcher im Frühjahre besonders sehr gefährlich werden kann. Nächstdem hat man bei jenem Wegkehren auch noch darauf mit zu achten, ob etwa unter dem Gemülle viel körniger, durch die Kälte kristallisirter oder verzuckerter Honig sich befindet, in welchem Falle es dem Stocke an hinlänglichem flüssigen Honige mangelt, der ihm nun durch starkes Füttern darzureichen ist, weil er sonst an Brutsetzen leidet und in Folge dessen

eingeht. Ueberdieß kann auch jener in und an den Stöcken in Körnern zerstreut liegende Honig noch dadurch sehr schädlich werden, daß durch denselben fremde Bienen zum Raube angelockt werden. Da jenes Gemülle selbst viel Wachs enthält, so wird es beim Abkehren aufbewahrt.

Was nun das Aussetzen der Bienen anlangt, so kommt es im Betreff der Zeit meistens auf die Gegend und die Witterung an. Indessen laufen doch die Bienen, sobald sie etwas Sonnenwärme verspüren, nicht selten schon früher auseinander und versuchen da, wo die Sonne hinscheint, mit Gewalt durchzubrechen, wodurch sie sich aber die Luft verstopfen, und in Gefahr kommen, zu ersticken. Um jenen Uebelstand zu vermeiden, muß man den Stock der Sonnenwärme zu entziehen suchen und ihm ein wenig Luft geben. Beruhigt sich ein solcher Stock dennoch nicht, so läßt man ihn bei schönem Wetter Morgens gegen 9 Uhr fliegen, streut aber, wenn noch Schnee in der Nähe des Stockes liegt, Stroh darauf, um hierdurch den ermatteten Bienen einen Ruhepunkt zu verschaffen. Die auf dem Schnee liegenden ermatteten Bienen sammelt man in ein Trinkglas und bringt sie, nachdem sie an einem warmen Orte wieder lebendig geworden, von oben hinein wieder in den Stock. Uebrigens soll man sich, so lange die Bienen ruhig bleiben, durchaus nicht beeilen, sie auszusetzen, indem sie die warme Witterung riechen und die Freiheit von selbst verlangen. Am Abend werden die Fluglöcher bis auf eine kleine Oeffnung geschlossen, und bei kalten Nächten oder wenn starker Reif zu befürchten steht, verschließt man das Flugloch so weit, daß nur die erforderliche Luft eindringen kann.

Beim ersten Ausfliegen der Bienen pflegt man dieselben sehr sorgfältig zu beobachten, um aus gewissen Merkmalen abzunehmen, ob ein Stock gut sei oder nicht. Einen guten Stock erkennt man an folgenden Merkmalen: Die Bienen fliegen sofort rasch und munter heraus, spielen gleich vor, auch sitzen einige von ihnen mit hineingeneigtem Kopfe vor dem Flugloche, heben den Hinterleib in die Höhe und wedeln mit den Flügeln, außerdem tragen sie schon den ersten Tag todte Bienen aus. Dagegen erscheint es als kein gutes Zeichen bei einem Bienenstocke, wenn die Bienen nicht sofort anfangen, von unten neu zu bauen und auszubessern, auch mehrere Bienen vor dem Flugloche müßig sitzen und dabei die aus dem Felde von der Tracht heimkehrenden wie Räuber behandeln; ferner wenn einzelne ausgeflogene Bienen nur kleine Ballen an ihren Hinterfüßen mit nachhausebringen, andere sogar ganz leer zurückkommen; wenn ein Stock, nachdem die Bienen an einigen schönen Tagen geflogen sind, an Schwere mehr ab- als zunimmt, auch die Bienen überhaupt immer mehr abnehmen; wenn man mehr junge Drohnen als junge Arbeitsbienen bemerkt und die Bienen überhaupt die Flügel weiter auseinander legen und traurig einher gehen, und wenn endlich überhaupt bei schönem Wetter nicht einige Bienen außerhalb und innerhalb des Flugloches zu bemerken sind, welche bei zu Boden gesenktem Kopfe den Hinterleib in die Höhe heben, und zugleich mit den Flügeln wedeln.

Füttern der Bienen.

Durch ein verständiges Füttern zur rechten Zeit kann beinahe jeder Stock erhalten werden, wogegen durch unverständiges Füttern zu einer unpassenden Zeit selbst gute Stöcke bedeutenden Nachtheil erleiden, ja sogar völlig zerstört werden können. Viele Bienenwirthe nehmen in der Regel den Bienen so viel Honig, daß diese mit dem Reste während des Winters nicht auszukommen vermögen, daher leiden sie Mangel und werden im Frühjahre dem ersten schönen Tage zum Schwärmen gezwungen, ohne daß jedoch noch hinlänglich Nahrung für die Bienen im Felde vorhanden ist. Uebrigens sollen die Bienen zu jeder Zeit, sobald es nothwendig erscheint, sorgfältig und mit guten Nahrungsmitteln gefüttert werden, obschon die Zeit, in welcher die Bienen gefüttert werden sollen, sich nicht genau bestimmen läßt, da dies von Umständen abhängig ist. So bedürfen volkreiche Stöcke der Fütterung, wenn der Frühling regnerisch und der Sommer sehr trocken gewesen ist, indem die Bienen hier schlechte Ernte haben. In solchen Gegenden, wo man weder Oelsaat noch Buchweizen bauet, werden sie schon zu Michael gefüttert werden müssen. Reicht man aber auch selbst den schweren Bienenstöcken im Frühjahre von Zeit zu Zeit etwas Honig, so vermehrt das ihren Fleiß und ihren Brutansatz sehr und man befördert hierdurch zugleich ein früheres Schwärmen. Im Allgemeinen wird übrigens ein kluger Bienenwirth dem eigentlichen Füttern so viel als möglich dadurch vorzubeugen suchen, daß er nur Stöcke mit dem nöthigen Vorrathe für den Winter aufstellt. Es ist daher rathsam, zu Ende September alle Stöcke zu mustern, jeden zu verwiegen und dessen Gewicht anzumerken. Hierbei nun müssen jene Stöcke, von denen man ersieht, daß sie ihr Auskommen für den Winter nicht haben, gleich im Herbste auf einmal so viel Futter erhalten, als sie den Winter über brauchen. Alle leichten Stöcke, wie z. B. die Nachschwärme im Spätjahre, sowie überhaupt alle schwachen jungen Schwärme wird man am besten mit einem andern vereinigen, und diese sodann erforderlichen Falls gleich im Herbste auf das Gewicht füttern, welches er nach seiner Einrichtung und Größe zur Ueberwinterung haben soll. Im Allgemeinen hat man bei der Bienenfütterung folgende Regeln zu beobachten: Im Frühlinge füttere spärlich, im Herbste reichlich, im Winter gar nicht; die Schwärme bedürfen der Fütterung, sobald dem Schwärmen unmittelbar ungünstiges Wetter folgt.

Da man nicht selten Stöcke zu füttern genöthigt wird, so soll man auch stets einen Honigvorrath zurückbehalten, wenn man sonst nicht anders mit dem Futter in Verlegenheit gerathen will, zumal wenn einzelne Stöcke noch im Frühjahre oder im Sommer gefüttert werden müssen. Sobald man bei der Untersuchung im Februar viele todte Bienen oder geschrotenes Wachs und überzuckerten Honig auf dem Boden liegen findet, muß man gleich füttern, damit die Bienen nicht noch mehr dergleichen Honig herabwerfen. Der beste Honig ist zugleich der tauglichste zum Füttern der Bienen, und dieß ist der sogenannte Vorhonig, welcher durch sie selbst flüssig gemacht wird. Die einfachste Fütterungsart besteht übrigens darin, daß

man dem Mangel leidenden Stocke einen abgenommenen Ring oder eine Aufsatzkappe mit Honigwaben von einem andern reichen Stocke aufsetzt, und dadurch das Fehlende auf einmal giebt. Indessen können die Bienen auch mit vollen Honigwaben oder mit ganzen mit Honig gefüllten Fladen gefüttert werden, indem man diese dem Bienenlager nahe bringt und dort befestigt. Doch dürfen ihnen diese nicht in einer horizontalen Lage in den Stock gegeben werden, indem die Bienen, wenn sie sich darauf legen und so überwintern, nicht nur stärker zehren, sondern auch gewöhnlich verderben und umkommen. Es müssen ihnen daher jene Fladen in einer stehenden oder hängenden Lage dargeboten in die Reihe ihrer Scheiben und dem Bienenlager nahe eingeschoben und daselbst angespießt werden. Müssen die Bienen hingegen im Frühjahre weniger zur Stillung des Hungers, als vielmehr zur Beförderung der Bruterzeugung gefüttert werden, so eignet sich hierzu ein geseimter Honig besser, da dieser beim Auftragen ins Gewirke unmittelbar in Anwendung gebracht werden kann. Um Räuberei zu verhüten, füttere man nur von oben, zumal die Bienen lieber obenauf gehen, und dies überhaupt die leichteste Fütterungsmethode ist. Man stellt deshalb durch die oben am Stocke angebrachte runde Oeffnung einige kleinere, mit Honig gefüllte Fladenstücke, die vorher etwas erwärmt werden können, ein, und bedeckt diese mit einer Kappe oder einem Strohringe oder verschließt sie auch mit einem hölzernen Stöpsel. Dergleichen Oeffnungen lassen sich in Strohkörbe leicht einschneiden; bei solchen Stöcken aber, wo dies nicht geschehen kann und keine Oeffnung vorhanden ist, verfährt man auf folgende Weise: Man bringt den Stock, nachdem man ihm einige Züge Rauch eingeblasen, aus dem Stande, stellt ihn auf den Kopf, nimmt das Bodenbret ab, beraucht die Bienen zum Zurückgehen noch etwas und steckt die mit Honig gefüllten Fladen, in den leeren Raum, zwischen die im Stocke befindlichen Fladen, worauf man Querhölzer darunter steckt um das Herausfallen der Fladen beim Umkehren des Stockes zu verhüten. Zweckmäßig bleibt nun der Stock umgekehrt und mit dem Bodenbret zugedeckt einige Zeit liegen, damit die Bienen die Fladen an einander befestigen und den offenen Honig aufsaugen, wodurch nachher beim Umkehren des Stockes das Herausrinnen desselben verhindert wird. Um den Bienen ihren angefangenen Bau gehörig fortsetzen und ordentlich vollenden zu lassen, werden jene eingestellten Fladen zur Zeit der Kirschblüthe wieder herausgenommen. In Ermangelung vorräthiger Honigfladen muß man die Bienen in kleinen Tiegeln oder kleinen Tellern von unten füttern, die am besten aus Holz gefertigt sind. Ueber den eingegossenen Honig werden Strohhalme oder besser kleine leichte und durchlöcherte Bretchen gelegt, worauf sich die Bienen setzen und durch diese kleinen Oeffnungen den Honig mit ihren Rüsseln einsaugen. Erlaubt der Wabenbau das Unterstellen des Tellers nicht, so giebt man einen Untersatzring. Indessen ist diese Fütterungsmethode nicht nur beschwerlich, sondern bei kalten Tagen steigen auch die Bienen nicht gern in den Stock herab, zumal sie überdieß noch öfters daselbst erfrieren. Daher bedient

man sich weit besser folgender Fütterungsmethode von oben. Man bringt in die obere Oeffnung des Stockes eine nicht zu dichte Leinwand in Form eines Sackes, schüttet Honig darein und macht oben Alles gut zu; die Bienen setzen sich alsbald an jenes Tuch und saugen den durchsickernden Honig ein. Für denselben Zweck kann man sich auch einer Flasche bedienen, in welche man den zum Füttern bestimmten Honig bringt, den Hals derselben mit straf angezogener, lockerer Leinwand fest verbindet, und die Flasche kopfabwärts in das obere Loch des Stockes steckt. Anstatt der Flasche kann man sich auch hierzu mit noch mehr Vortheil eines Trinkglases mit einem engen Loche im Boden, oder eines Trichters bedienen, da man hierbei, ohne Glas oder Trichter wegzunehmen, immer den nöthigen Honig von oben nachgießen kann. Das Füttern muß man nicht bei Tage, sondern nur des Abends vornehmen, wo die Bienen nicht mehr fliegen; beim Füttern von unten nimmt man die Futtergeschirre des Morgens wieder weg, was jedoch beim Füttern von oben nicht nöthig wird, indem man hier die vorhandenen Oeffnungen oben mit Leinwand zu bedecken sucht. Beim Füttern muß man sich durchaus in Acht nehmen, keinen Honig in der Nähe von den Fluglöchern zu verschütten, weil leicht Räubereien hierdurch veranlaßt werden können.

Ob zwar gleich, wie früher erwähnt, der Vorhonig zum Füttern der Bienen sich am besten eignet, so hat man dessen jedoch nur wenig und man muß deshalb der Natur zu Hülfe kommen und den in zuckerartige Krystalle angeschossenen Honig in einen flüssigen Zustand versetzen, wenn ihnen die Bienen als Nahrung aufnehmen sollen. Außerdem ist aber auch der Honig in jenem Zustande keineswegs zum Brutsetzen geeignet, und ein so beschaffener Stock muß bei allem Vorrathe an candirtem Honige in sich selbst verkümmern. Uebrigens darf man durchaus keinen alten unreinen Honig zum Füttern ankaufen, weil dieser leicht Krankheiten verursacht; vielmehr muß man sich einen Vorrath von eigenem Honige zum Füttern aufbewahren. Um nun aber candirten Honig zum Füttern in seinen ursprünglichen Zustand zurück zu versetzen, darf man diesen nur gelinde erwärmen, weil bei zu großer Erhitzung der Honig sich sehr leicht zersetzt, seine Farbe und mit dieser zugleich die Brauchbarkeit zum Futterhonig verliert. Man bringt den Honig in einen Topf, schüttet ein wenig Wasser hinzu, setzt ihn in die warme Röhre des Kochofens und rührt ihn so lange um, bis sich Alles aufgelöst hat, worauf er weggenommen und lauwarm gefüttert wird. Ein solcher Honig behält, auch schon ganz wieder abgekühlt, die Dicke eines Syrups, den man sehr leicht durch Leinwand von oben füttern kann.

Wenn nun aber einmal kein Honigvorrath vorhanden ist und dennoch gefüttert werden muß, man sich aber auch scheut, guten Honig um theuern Preis anzukaufen, so hat man in solcher Zeit der Noth zu der künstlichen oder der sogenannten Nothfütterung seine Zuflucht genommen; indessen vermögen doch die Bienen hierbei nicht so gut wie beim Honigfutter zu gedeihen, gesund zu bleiben und Brut zu setzen. Ein solches künstliches Fut-

er kann man aus grobem Rohzucker zu gutem, unverdorbenem Weizenbiere, indem man 1½ Pfd. Zucker und 1 Quart Bier mischt, bereiten. Diese Mischung wird in einer gut verzinnten kleinen Pfanne 5 bis 6 Minuten lang, oder auch so lange über einem Feuer, welches keinen Rauch macht, gekocht, bis der Zucker sich aufgelöst und mit dem Biere ganz vermischt hat; während des Kochens muß aller nach oben aufsteigender Unrath abgenommen werden. Dieser Syrup wird in flüssigerem Zustande dem dicker eingekochten vorgezogen. Für die Frühjahrsfütterung kann man 1½ Pfd. Zucker dabei ersparen und auf 1 Quart 1 oder höchstens 2 Drachmen Kochsalz beisetzen, was der Gesundheit der Bienen sehr zuträglich sein und auch zugleich die Ruhr, welche die Bienen im Frühjahre zuweilen bekommen, heilen soll. Im Allgemeinen mag überhaupt der Zucker als Nothfutter noch den mehrsten Werth haben; wenn man solchen in Wasser zu ⅓ des Gewichts auflöst, über dem Feuer abschaumt und zur Honigdicke gebracht den Bienen vorsetzt, so wird er von ihnen rein aufgezehrt und es erscheint solcher als ein Mittel zu einem nachhaltigen Einfüttern, welches wenigstens vor dem Verhungern schützt, wenn schon bei fortgesetztem Gebrauch desselben die Bienen ermatten und dennoch im Frühjahre zur Zeit der Brutung durchaus des Honigs zum gedeihlichen Brutsetzen bedürfen, wo ihnen solcher alsdann auch nicht entzogen werden darf.

Wenn die Bienen fliegen, wowei sie sich reinigen und des Unraths entledigen können, füttert man wohl auch statt des Honigs die geläuterte Brühe von abgekochten gebackenen süßen Birnen und Pflaumen, oder jungen, frischen Rahm, worunter pulvirisirter Zucker gemischt wird, wornach sich im Frühjahre die Brut sehr vermehren soll. Zur Stärkung der Bienen kann man bei der Fütterung mit Honig einen geringen Theil Wein beimischen; indessen darf dies doch nur mit Vorsicht geschehen, weil man sonst entweder sich oder den Nachbarständen hierdurch leicht Raubbienen erziehen kann.

Im Ganzen genommen bleibt übrigens reiner Honig doch immer das angemessenste Futter, indem die Bienen dabei weit besser gedeihen, als es in der Regel bei allen jenen künstlichen Futterarten der Fall zu sein pflegt. Bei Mangel an gehörigem Vorrathe von Futterhonig wird man daher meist besser thun, solche Stöcke, die gefüttert werden müssen, im Herbste lieber mit andern starken und volkreichen Stöcken zu vereinigen; denn bekanntlich giebt nicht die Zahl der Bienenstöcke auf dem Lager den Beweis einer glücklichen und vortheilhaften Bienenzucht, als vielmehr nur der gedeihliche Zustand, in welchem sich die Stöcke befinden, die Einträglichkeit der Bienenzucht sichert. Wiegt ein Bienenstock mit Inbegriff des Korbes zu Ende des Octobers 28 Pfd., so wird man ihn, wenn das Frühjahr nicht gar zu schlecht ist, ohne Fütterung durchbringen; was nun aber an genanntem Gewichte fehlt, dafür wird man immer auf jedes abgehende Pfund ein Nösel guten reinen Honig rechnen können. Sollte nun zwar auch ein Stock mit weniger für ihn bestimmten Honige durch den Winter gebracht werden, so verlangt er doch noch im Frühjahre bis zur eigentlichen Tracht das Fehlende an jener

Honigmenge, und bleibt dessen ungeachtet doch wohl noch schlecht. Ueberhaupt soll man aber einen Stock gar nicht in Fütterung nehmen, zu dessen Aus- und Durchfütterung man nicht bestimmte Aussicht hat, weil das Gegentheil eine wahre Honigverschwendung ohne allen Vortheil ist.

Nach einer neuern Erfahrung soll die ungepreßte Rapssaatkleie ein vorzügliches Futter für die Bienen sein; die Kleie wird zu diesem Zwecke auf Tellern nahe bei dem Bienenhagen ausgebreitet. Am vortheilhaftesten soll dieses Futter den Bienen im Anfange ihres Ausflugs im Frühjahre gereicht werden; alle damit gepflegten Bienenstöcke gaben 2 und ein Korb sogar 3 Schwärme, und außerdem war jeder Schwarm weit volkreicher, als sonst. Die Rapssaatkleie ist aber oft zu erneuern, denn sobald sie ganz trocken ist, lassen die Bienen dieses Futter unberührt.

Vereinigen, Auf- und Untersetzen und Verstellen der Bienenstöcke.

Da bekanntlich nur starke und volkreiche Stöcke, besonders in solchen Gegenden, welche der Bienenzucht nicht ganz günstig sind, großen Nutzen bringen, so muß man, um volkreiche Stöcke zu erhalten, dieselben vereinigen, was am leichtesten zur Schwarmzeit zu bewirken ist. Man setzt hierbei zwei zu vereinigende Stöcke so auf einander, daß die untern Oeffnungen genau auf einander passen, wobei man jedoch den Bienenstock, den man aus seiner Wohnung treiben will, unterhalb aber verkehrt, und den andern oberhalb setzt. Dieses Aufeinanderstellen der Stöcke wird gegen Abend, und das Austreiben des Volks aus dem untern Stocke in den obern am folgenden Morgen vorgenommen, wobei man mit einigen Hölzern unterhalb des Korbes sachte klopft und dieses Klopfen nach oben fortsetzt. Die Bienen ziehen sich nun aus dem untern Korbe in den obern und vereinigen sich mit dem dortigen Volke. Dieses Vereinigen zweier Bienenstöcke kann aber auch auf folgende Weise ausgeführt werden: Man bringt die zwei zusammengestellten Körbe in einem Zuber und gießt allmählich so viel Wasser in letztern, bis der untere Korb, dessen Volk ausgetrieben werden soll, hinreichend mit Wasser bedeckt ist. Da diese Vereinigungsart sicher zum Zwecke führt, so dürfte sie jener noch vorzuziehen sein. Bei Magazinringen oder Halbkörben läßt sich diese Vereinigung noch leichter bewirken, indem man hier dem Stocke mit den Magazinringen bloß den Deckel abzunehmen und solchen demjenigen unterzusetzen braucht, mit dem er vereinigt werden soll. Auf dieselbe Weise können auch Stülpstöcke vereinigt werden, sobald man dem einen oberhalb eine Oeffnung ausschneidet und den andern Stülpstock darauf setzt. Um zwei Nachschwärme mit einander zu vereinigen, faßt man den ersten, wie gewöhnlich, in einen Korb und stellt ihn in dem Bienenhause so auf, daß noch ein zweiter Stock neben ihm Platz hat. Auf dieselbe Weise wird auch der zweite Nachschwarm in einen Korb gefaßt und neben den erstern hingestellt, wo man ihn nun drei bis fünf Tage ruhig fortarbeiten läßt. Alsdann läßt man vor Einbruch der Nacht durch einen Gehülfen den ersten Stock, mit welchem der andere vereinigt werden soll,

ruhig von seinem Bodenbrete abnehmen, nimmt hierauf den zweiten Stock ohne Bodenbret und stößt diesen mit Kraft auf das Bret des erstern hin, so daß sowohl die Bienen, als der wenige Wachsbau auf dasselbe hinabfallen. Hierauf wird sofort der erste Stock wieder darübergestellt, und die Vereinigung ist vollbracht. Nun bringt man den vereinigten Stock auf die Mitte des Platzes, welchen beide vorher einnahmen, und läßt ihn die Nacht hindurch stehen. Am folgenden Morgen giebt man ihm ein neues Unterbret; auf dem weggenommenen Brete wird man die eine Königin todt und den darauf liegenden wenigen Bau honigleer finden, indem die Bienen über Nacht nicht nur eine Königin angenommen und die andere getödtet, sondern auch den Honig aus dem herabgestoßenen Baue aufgetragen haben. Erhält man nur einen Nachschwarm, so kann derselbe auf gleiche Weise mit einem Vorschwarme vereinigt werden.

Erfolgt, wenn man volkarme Stöcke auf dem Stande hat, ein Nachschwarm von einem andern Stocke, welcher wieder in den Mutterstock zurückziehen will, so muß man den letztern schnell entfernen und den volkarmen an dessen Stelle setzen. Auf solche Weise wird sich dieser an Volk bereichern und der Mutterstock wird zugleich von weiterem Schwärmen abgehalten. Nachdem die Bienen eingezogen sind, stellt man die Stöcke wieder an ihre alten Plätze.

Befinden sich auf dem Bienenlager 4 bis 5 Jahre alte Stöcke mit altem Baue, so muß man dieselben mit einem anderen leichtern und jüngern zu vereinigen suchen, welches ebenfalls am besten zur Schwarmzeit bewirkt werden kann. Man trägt zu dem Ende den alten Stock von seinem Platze in geringer Entfernung weg und stellt nun denjenigen an dessen Platz, zu dem er einziehen soll; hierauf stürzt man den alten Stock um und klopft etwas von unten, worauf die Bienen abfliegen, ihren gewohnten Platz aufsuchen und dort einziehen. Auf diese Weise gewinnt man zugleich den Honigvorrath von dem alten Stocke, ohne daß derselbe getödtet zu werden braucht.

Um dem Bienenvolke in einem Stocke Gelegenheit zu geben, seinen Bau zu vergrößern und den Honigvorrath zu vermehren, bedient man sich der Auf- und Untersätze. Obschon die Bienen in letzteren lieber arbeiten, als in ersteren, so sind doch auch die Aufsätze bei der Bienenwirthschaft nicht gut zu entbehren. Strohringe, welche mit dem Korbe gleiche Weite haben müssen, hält man am geeignetsten zu Untersätzen; indessen sind doch in Ermangelung derselben auch hölzerne Untersätze gut. Diese Untersätze dürfen durchaus nicht zu groß sein, und es soll daher die Höhe eines Strohringes nicht über 3 bis 4 Zoll, die eines Kästchens ebenfalls nicht mehr und dessen Weite nicht über 10 bis 12 Zoll betragen. Nichtschweren Stöcken darf man nicht zu viele Untersätze geben, weil sie sonst leicht faulbrütig werden. Das Untersetzen überhaupt darf nicht zu spät und soll noch vor Johannis geschehen; im Herbste werden sämmtliche Untersätze wieder weggenom-

men. Solchen Stöcken, welche nicht schwärmen, sondern bloß auf Honig arbeiten sollen, giebt man schon früher Untersätze, nehmlich so bald sie zu bauen anfangen.

Das Aufsetzen, welches in manchen Gegenden ganz unbekannt ist, gewährt im Allgemeinen folgende Vortheile: Es wird hierdurch das Schwärmen der Bienen nicht verhindert. Sobald sich ein Stock stark vorlegt, welcher aber noch arbeiten, jedoch auch noch schwärmen soll, so giebt man ihm einen Aufsatz. Bei dem Untersetzen nehmlich entsteht den Bienen oft unten zu viel leerer Raum, weßhalb sie dann nicht selten die junge Königin ausbeißen, und der Stock dann nicht mehr schwärmt. Beim Aufsetzen hingegen ist man dieser Gefahr nicht ausgesetzt. Ja das Aufsetzen befördert vielmehr das Schwärmen. Denn wenn das Frühjahr gut und der Stock voll Honig ist, so fehlt es dann in dem Stocke an Platz zum Bruteinschlagen; daher tragen die Bienen den Honig in den Aufsatz, um mehr Raum für die Brut zu gewinnen. Deshalb wird ein solcher Stock mehr Brut erzeugen und lieber schwärmen. Ferner gewinnt man in den Aufsätzen mehr und reineren Honig; denn da die Bienen den Honig zu oberst im Stocke niederzulegen pflegen, so werden sie natürlich den Aufsatz mit Honig füllen, während in einem Untersatze oft nur leere Fladen angetroffen werden. Endlich sind die Aufsätze auch leichter anzubringen und abzunehmen. Auch die Aufsätze müssen im Herbste nach Beendigung der Honigernte wieder weggenommen werden, weil sonst die Bienen den Honig in den Korb hinunter tragen. In den abgenommenen Aufsätzen werden die Bienen mit Rauch ausgetrieben.

Das Verstellen der Bienenstöcke ist eines der vortrefflichsten Mittel, volkarmen und schwachen Stöcken auf einmal ohne Kosten und wesentliche Mühe aufzuhelfen. Doch darf ein Stock, welcher verstellt werden soll, weder faulbrütig noch weisellos sein, weil man sonst dem guten nur schadet und dem schlechten nichts nützt. Am zweckmäßigsten wird man einen recht schlechten mit einem recht guten verstellen, z. B. einen späten Nachschwarm, welchen man als selbstständigen Stock erhalten will, mit einem solchen, der vorliegt und noch nicht geschwärmt hat. Doch darf das Verstellen hier nicht eher vorgenommen werden, als bis die Königin des Nachschwarmes befruchtet ist, weil diese sonst von den einziehenden fremden Bienen umgebracht wird. Man wird daher besser noch 14 Tage warten und außerdem den Nachschwarm noch untersuchen, ob er schon eine Brut hat, wovon man auf die Fruchtbarkeit der Königin schließen kann. Das Verstellen selbst besteht einfach darin, daß man den schwachen Stock auf den Platz eines volkreichen und diesen auf den Platz eines volkarmen Bienenstocks bringt. Dieses Verstellen muß jedoch zu einer Zeit vorgenommen werden, wo eine gute Honigtracht stattfindet und erfolgt hinsichtlich der Tageszeit des Nachmittags, etwa zwischen 2 und 4 Uhr, wo die meisten Bienen auf dem Felde sind. Wo möglich sucht man solche Stöcke mit einander zu verstellen, welche die meiste Aehnlichkeit in der Größe, Form und Farbe mit einander haben. Um einen

Stock vom Nachschwärmen abzuhalten, darf man ihn nur mit einem schwächern Stocke verstellen. Zum Verstellen darf die Jahreszeit noch nicht zu weit vorgerückt sein, und soll dasselbe nach der Schwarmzeit und noch vor Johannis vorgenommen werden, weil man es zu einer anderen Jahreszeit für schädlich hält. Die verstellten Stöcke müssen für immer stehen bleiben.

Vermehrung der Bienen durch Schwärme und Ableger.

Durch das Schwärmen erfolgt die natürliche Vermehrung der Bienen, während man durch Ableger dieselbe künstlich bewirkt.

Unter Bienenschwarm versteht man überhaupt eine Gesellschaft aus ihrem Mutterstocke herausgegangener Bienen, die aus einer oder mehreren Königinnen, aus 2000 bis 10,000 Arbeitsbienen und den mit letztern im Verhältniß stehenden Drohnen besteht, mit etwas Honig und Wachsmaterie aus dem Mutterstocke versehen ist und einen eigenen Mutterstock zu begründen beabsichtigt. Um das Schwärmen der Bienen zu bezwecken, muß man die Hindernisse zu vermeiden suchen, welche diesem entgegenstehen; daher darf man den Bienen vorerst nicht zu große und weite Stöcke geben, welche sie in gemeinen Honigjahren, welche die gewöhnlichsten sind, nicht zu füllen vermögen; ferner dürfen sie bei heranrückender Schwarmzeit keine neuen Untersätze erhalten; auch darf man die Stöcke, von welchen man Schwärme erwartet, vorzüglich im Frühjahre nicht Mangel leiden lassen und sie überhaupt nicht zu stark beschneiden. Außerdem liegen aber auch noch Hindernisse in dem Jahreslaufe selbst; daher kommt es, daß ein Jahr mehr Schwärme giebt, als ein anderes, und manches gar keine; ja es kommt selbst vor, daß in einem und demselben Jahre öfters die Bienen auf einem Stande vielmals, auf einem andern dagegen gar nicht schwärmen. Befinden sich übrigens die Bienen nur sonst in einem gedeihlichen und guten Zustande, so ist es eben nicht als ein Unglück für eine Bienenwirthschaft zu betrachten, wenn sie in ungünstigen Jahren wenig oder gar nicht schwärmen, indem das Nichtschwärmen hier öfters nützlicher zu sein pflegt, als das Schwärmen. Bei passender Größe der Körbe, ausreichendem Honigvorrathe und nicht besonders ungünstiger Witterung schwärmen die Bienen auch ohne unser Zuthun, sobald nur ihr Naturtrieb nicht gestört, demnach der Wabenbau nicht beschnitten und die Wohnung vor der Schwarmzeit nicht vergrößert wird.

Das frühere oder spätere Schwärmen der verschiedenen Stöcke bestimmt sich nach der Stärke des überwinterten Volkes, nach der Größe des Korbes, der Wärme im Stocke selbst, der Zulänglichkeit des Honigvorrathes und vorzüglich nach der eigenthümlichen Fruchtbarkeit der Königin. Der Zeitraum selbst aber, in welchen die Bienen überhaupt zu schwärmen pflegen, richtet sich nach dem früheren oder späteren Eintritt des Frühjahres, und die Schwarmzeit tritt gewöhnlich Mitte Mai's ein und dauert bis Ende Juni. Da die jungen Bienen nach 21 Tagen auskommen, so sieht man sie schon 3 bis 4 Tage später in den Nachmittagsstunden in großer

Anzahl vorspielen. Die Drohnen bemerkt man dagegen erst später, indem die Drohneneier später gelegt werden und deren Larvenzustand überhaupt 3 Tage länger dauert. Sobald sich nun aber die Drohnen zeigen, naht auch die Schwarmzeit heran, wogegen selten ein Schwarm kommt, bevor es Drohnen giebt. Dieser erfolgt aber dann, wenn eine große Anzahl junger Bienen ausgelaufen ist, und dieselben überhaupt nun nicht mehr hinlänglichen Raum in dem Gebäude finden, dabei die Brutwaben mit Eiern, Larven und Puppen angefüllt, auch einige königliche Zellen mit Maden besetzt sind. Unter solchen Umständen zieht der Vorschwarm mit der alten Bienenmutter ab. Man unterscheidet aber außerdem noch die Noth- und die Spätschwärme. Erstere auch Sing- oder Sängerschwärme genannt, weil sich die jungen Königinnen mit ihrem singenden Tone vorher im Stocke hören lassen, entstehen, wenn bei einem gut bevölkerten Stocke die alte Königin stirbt, nun mehrere junge Königinnen erzogen werden, von denen eine oder auch mehrere zugleich mit einem Theile des Bienenvolkes abziehen. Diese Schwärme kommen oft sehr früh, Anfangs Mai, oft aber auch sehr spät, Ende August, und sind gewöhnlich kleiner, als die regelmäßigen Vorschwärme. Die Spätschwärme kommen aus den zum Zeideln bestimmten großen Körben und Bauten, worin die Bienen bis spät in den Sommer arbeiten müssen, bevor sie dieselben vollbauen. Dergleichen Schwärme, welche wohl erst Ende Juli erscheinen, sind in der Regel überaus stark. Auf die Vorschwärme folgen gewöhnlich noch aus denselben Stöcken Nachschwärme, welche ebenfalls mit den jungen Königinnen ausziehen, je früher diese nun den Vorschwärmen folgen, desto volkreicher pflegen die Mutterstöcke zu bleiben. Die weißen Nachschwärme erscheinen 7 bis 13 Tage, selten erst 17 Tage nach dem Vorschwarme, und später niemals. Zwei Vorschwärme zusammen in einen Korb zu vereinigen, hält man nicht für räthlich, wogegen man von den Nachschwärmen 2 oder 3 sehr zweckmäßig vereinigen kann. In günstigen Jahrgängen kann ein zeitig erfolgter Vorschwarm in demselben Sommer ebenfalls einen Schwarm ausstoßen, welchen man dann Jungfernschwarm nennt. Solche Schwärme haben in der Regel eine sehr fruchtbare Mutter und ein fleißiges Volk; indessen kommen sie doch gewöhnlich zu spät im Jahre, um noch gute Stöcke für sich abzugeben, und werden daher besser mit andern Stöcken verbunden. Die besten Schwärme für die Bienenwirthschaft bleiben immer die Vorschwärme, denn diese sind stark an Volk, erscheinen zeitig und sind daher im Stande, für ihren Ausstand im Winter selbst zu sorgen.

Da es ganz untrügliche Kennzeichen des Schwärmens nicht giebt, auch dasselbe öfters schnell und ohne alle Vorzeichen erfolgt, so muß man zur Schwarmzeit von Morgens 9 bis Nachmittags 3 Uhr ein wachsames Auge auf seine Bienen haben; gewöhnlich schwärmen sie in den Mittagsstunden zwischen 10 bis 2 Uhr. Sobald die Drohnen erscheinen, zumal wenn sie schon Vormittags fliegen, die Bienen sich häufig vor dem Flugloche vorlegen, die aus dem Felde kommenden vor dem Flugloche verbleiben, Alles im

Stocke voll Bewegung und Leben ist und ein ununterbrochenes Gesumme gehört wird, so sind dies Zeichen eines bald erfolgenden Schwärmens. Als sicheres Zeichen aber, daß aus einem Stocke noch an demselben Tage ein Schwarm ausziehen will, gilt, wenn die Bienen den Stock nicht verlassen und die wenigen ausgeflogenen nicht wieder dahin zurückkehren, sondern sich ein Ruheplätzchen außerhalb des Stockes suchen. Auch wird das ganz eigenthümliche Tüten der Königinnen in den Abendstunden und selbst zur Nachtzeit für ein Kennzeichen des nahen Schwärmens gehalten. Der Vorschwarm geht gewöhnlich plötzlich, ohne vorher irgend ein Zeichen zu geben, ab. Ob nun aber überhaupt ein Stock schwärmen oder nicht schwärmen werde, dies ist im Frühjahre schon vorläufig an einem schnelleren Wachsthume zu erkennen. Wenn die alte Königin, welche bei einem Vorschwarme zugleich mit abgeht, gestorben oder verloren gegangen ist, so lassen sich, wie bei den Nachschwärmen, auch bei einem solchen Vorschwarme die erbrüteten jungen Königinnen durch ihr Tüt Tüt hören. Wenn schon die Bienen vor dem Schwärmen sich vorzulegen pflegen, so schwärmen sie doch bei allem Vorliegen öfters nicht, indem es der alten Königin entweder an Flugfertigkeit fehlt, oder sie vielleicht lahm an den Flügeln ist; in diesem Falle macht man Ableger. Für die öftere Beobachtung der Bienenstöcke zur Schwarmzeit wählt man am zweckmäßigsten den Morgen und Abend, wo man die Bienen im Stocke findet, und daher ihre Stärke und somit ihre Schwarmfähigkeit am sichersten beurtheilen kann. Hält dann ein Stock, der stark vorgelegen hat, sich plötzlich inne, zeigen sich schon Morgens 8 Uhr viele Drohnen und beginnen die Bienen ihren kreisenden Flug an und um den Stock, so darf man annehmen, daß der Stock bald schwärmt, weßhalb derselbe in stete Beobachtung genommen werden muß. Der Schwarmflug der Bienen unterscheidet sich sehr wesentlich von ihrem gewöhnlichen Ausfliegen; es ist dies nehmlich ein Flug im Kreise, in dessen Mitte gewöhnlich die Königin enthalten ist, um welche sich Alles dreht und bewegt. Sobald die Bienen die Königin vermissen, hat das Schwärmen sofort ein Ende, sie kehren zum Mutterstocke zurück, und schwärmen nun nicht eher wieder, als bis die Königin ersetzt ist. Sind die Stöcke schwarmgerecht, so schwärmen sie gern nach einem Regen, wenn schwüle Hitze ohne Wind darauf folgt; die Nachschwärme scheuen jedoch auch selbst unfreundliches Wetter nicht.

Bei bevorstehender Schwarmzeit muß man verschiedene Bienenwohnungen in Bereitschaft halten, damit man je nach der Stärke des Schwarmes eine größere oder kleinere zum Fassen desselben verwenden kann. Diese Wohnungen müssen aber vor allen Dingen recht rein sein, und sogar ganz neue muß man putzen und reinigen. Neue Körbe werden ausgebrannt, dann mit Aepfellaub oder der weißen Taubennessel ausgerieben und in die Sonne gestellt; alte Körbe putzt man mittelst einer Bürste mit Wasser sauber aus, stellt sie zum Austrocknen an die Sonne und reibt sie nachher wie neue Körbe aus. Das Beschmieren mit Honig, bevor man den Schwarm darein faßt, ist nicht zu empfehlen, indem man hierdurch den Bienen nur Muth

zum Davonfliegen macht. Eine Wohnung, in welcher ein Schwarm nicht bleibt, muß sogleich entfernt und einer neuen Reinigung unterworfen werden. Man passe den Korb stets nach der Größe des Schwarmes und nach der früheren oder späteren Jahreszeit an, d. h. frühere Schwärme kann man in größere Wohnungen fassen, als spätere, wenn sie auch übrigens gleich groß sind. Im ganzen nehme man den Korb lieber zu klein, als groß, da man ihn durch Untersätze jederzeit größer machen kann. Abgesehen davon, daß ein Schwarm in einem zu großen Korbe nicht muthig genug baut und es im Winter zu kalt darin ist, bauen auch die Bienen zu viel Drohnenwachs darin, um ihn schneller anzufüllen. Sämmtliche Geräthschaften, welche man außerdem noch beim Fassen eines Bienenschwarmes nöthig hat, als Bienenkappe, wollene oder lederne Handschuhe, eine Wasserspritze, Flederwisch, weichen Lehm u. s. w. müssen gleichfalls in Bereitschaft gehalten werden. In Ermangelung niedriger Bäume in der Nähe des Bienenhagens zum Ansetzen der Schwärme steckt man auf eingeschlagene Pfähle kleine Büschel von Weißdorn, Pappeln, Weiden u. s. w., an welche sich die Schwärme gern ansetzen.

Sobald nun die Bienen beim Schwärmen aus dem Stocke ziehen, bewegen sie sich um die Königin wie um einen gegebenen Mittelpunkt, und es hängt sich dann der Schwarm in trauben- oder birnförmiger Gestalt an den ersten besten niedrigen Ast an; hat man daher niedrige Gebüsche oder Zwergbäume zum Ansetzen der Bienen in der Nähe des Bienenstandes, so gehen sie nicht leicht durch, was aber wohl geschieht, wenn sie wegen der Nachbarschaft hoher Häuser und Bäume an einen hohen Flug gewöhnt sind. Einen abziehenden Schwarm kann man jedoch dadurch zum Anlegen bringen, daß man mit einer Handspritze oder einem belaubten Aste oder Büschel Stroh Wasser darunter spritzt, im Nothfall wohl auch ein blindgeladenes Gewehr losschießt. Indessen darf dies nur dann geschehen, wenn ein Schwarm sich einem solchen Orte zuwendet, wohin man ihn nicht gerne hat, oder wenn ein anderer Stock ebenfalls bald zu schwärmen droht, oder ein schon gefaßter Schwarm wieder auszieht; sonst läßt man besser den Schwarm sich ruhig entwickeln. Ein vorzügliches Mittel, das Davonfliegen der Schwärme zu verhüten, besteht in dem Verengen des Flugloches, weil nun die Bienen nur nach und nach aus diesem herauskönnen, und bevor die letzten herausgekommen sind, die ersten schon ziemlich abgemüht und nun keine Lust mehr zum Davonfliegen haben. Zuweilen befindet sich beim Schärmen die Königin unter den letzten ausziehenden Bienen, deßhalb darf man sich mit dem Einfassen des Schwarmes nicht, so sehr beeilen, obschon man ihn, wenn er sich einmal fest angelegt hat, auch nicht zu lange sitzen lassen soll, weil sonst die Bienen wieder auseinander gehen.

Beim Einfassen eines Schwarmes, der sich an einen Ast eines hohen Baumes angesetzt hat, schüttelt man gewöhnlich denselben mittelst eines Hakens auf ein unten ausgebreitetes Tuch herab, oder sucht ihn durch einen starken Schlag auf den Ast, woran er hängt, herabzuwerfen, indem es oft

unmöglich ist, denselben unmittelbar in den Stock zu bringen. Weit bequemer und sicherer bedient man sich jedoch hierzu eines leichten, leinenen Fangsackes, in welchem am Ende ein Reif eingenäht ist, der die Größe und Weite eines Bienenstockes hat. Mit diesem steigt man zu dem Schwarme hinauf, bringt den durch den Reif ausgespannten Sack unter denselben und kehrt ihn nun mit einem reinen und nassen Flederwische hinein; alsdann schlägt man den Reif gegen den Sack ein und hält so die Bienen gefangen. Hierauf heftet man den Reif und Sack mit eisernen Nägeln an den Stock, worein der Schwarm gebracht werden soll, faßt den Sack sanft an den Enden und läßt nun die Bienen mit dem Sacke in den Stock hineingleiten. Bienenschwärme, welche sich an niedrige Gegenstände angelegt haben, werden sofort mit dem Flederwische in den Stock gekehrt, wobei man vorzüglich den Fleck zuerst zu erfassen sucht, wo der Bienenhaufen am stärksten erscheint, indem dort die Königin zu sitzen pflegt. Ueberhaupt muß man aber über die Art und Weise, einen Schwarm einzufassen, die Lage der Umstände entscheiden: Wenn der Schwarm an einem dünnen Reise hängt, so wird dies abgeschnitten und mit dem Schwarme in den Stock gebracht. Findet man aber einen Schwarm an einem Zaun, Strauch, oder einer Mauer und überhaupt an einem solchen Ort angelegt, wo man denselben nicht in den Stock oder auf den Boden kehren kann, so bringt man den Stock über die Bienen und treibt diese unter mäßigem Bespritzen mit Rauch in die neue Wohnung. Wenn sich die Bienen um einen Baumstamm oder Pfahl rundum angelegt haben, so müssen sie nicht von oben, sondern von unten auf mit einem Flederwische in den gestürzten Korb abgestreift werden. Wollen sich die Bienen nicht gutwillig in den Korb ziehen, so werden sie so lange mit Rauch beunruhigt, bis sie es thun.

Sobald sich ein Schwarm nich anlegen will, vielmehr zerstreut umherfliegt, so ist dieß ein Zeichen, daß die Königin fehlt. In diesem Falle muß man sogleich vor dem Bienenstande und sonst nach derselben suchen, und diese, sobald man sie gefunden, geschwind in einen leeren Korb thun und diesen, nachdem man den Mutterstock weg auf einen entfernten Ort gehoben hat, an dessen Stelle setzen, Worauf die Bienen dahin zurückfliegen. Sollte übrigens auch schon ein großer Theil, ehe man die Königin gefunden hat, wieder beim Mutterstocke eingezogen sein, so schadet dieß eben nicht, indem sich den andern Tag vom Mutterstocke schon so viele Bienen verfliegen, daß sie noch einen ordentlichen Schwarm bilden. Bisweilen theilt sich aber auch ein Schwarm in zwei oder mehrere Haufen, zumal wenn zwei Königinnen sich darunter befinden; in letzterm Falle bringt man diese Haufen, nachdem sie sich fest angelegt haben, sämmtlich in ein Tuch, besprengt sie mit Wasser, sucht alsdann die Königin heraus, bringt jede in ein eigenes Kästchen und setzt sie in den Korb, worein man inzwischen die sämmtlichen Bienenhaufen gefaßt hat. Am folgenden Tage wird man immer eine von den beiden Königinnen mehr umlagert finden, welche man nun den Bienen läßt, während man die andere wegnimmt. Wenn mehrere Stöcke auf einmal schwär-

men, so fliegen nicht selten alle Bienen derselben auf einen Klumpen zusammen. In einem solchen Falle stellt man mehrere leere Körbe in der Runde auf dem Boden neben einander auf, und legt zugleich Hölzer unter dieselben, damit die Bienen von allen Seiten darunter einlaufen können; alsdann faßt man alle zusammengeflogenen Schwärme in einen Korb und schüttet sie sämmtlich zwischen den Körben auf den Boden aus. Fast jedesmal zieht jede Parthei in einen besonderen Korb und somit sind die Schwärme getheilt. Ziehen sich aber dennoch abermals alle Bienen in einen Korb zusammen, so muß man sie noch einmal zwischen jenen Körben ausschütten, und erfolgt hier noch keine Trennung, die Bienen beisammen lassen. Schwärmt ein zweiter Stock, während der Schwarm eines andern sich erst angelegt hat, so deckt man den ersten so lange mit einem Tischtuche zu, bis sich der zweite auch angelegt hat. Ist aber der erste schon im Korbe oder doch wenigstens zum Theil gefaßt, so trägt man ihn geschwind an einen abgesonderten Ort und läßt ihn so lange dort, bis der zweite auch gefaßt ist, worauf man ihn in einer kleinen Entfernung von dem andern aufstellt. Die Bienen werden sich gehörig absondern und bei ihrer Partei einziehen, bemerkt man aber, daß dem einen Schwarme zu viel und dem andern zu wenig Bienen zufliegen, so versetzt man die Stöcke, damit die noch umherfliegenden Bienen in den weniger angefüllten einziehen.

Sobald der Schwarm gefaßt ist, läßt man den Korb, welchen man gegen die Sonnenstrahlen mit einem Tuche verhängt, gewöhnlich nur noch so lange stehen, bis die Bienen alle eingezogen sind, was nicht lange dauert, besonders wenn man sie außer dem Korbe etwas mit Wasser bespritzt; alsdann bringt man die Bienen sogleich auf ihren künftigen Standort. Denn wollte man den neuen Schwarm bis Abends stehen lassen, so würden die Bienen den Flug auf den neuen Platz lernen und auch den andern Tag in Menge dahin fliegen, bei welcher Gelegenheit sich aber mehrere verfliegen und ihren Stock nicht mehr finden würden. Ob übrigens ein eingefangener Schwarm im Stocke bleiben werde, läßt sich schon während 15 bis 20 Minuten aus den eigenen freudigen Gesumme, aus ihrem Anlegen im Korbe, aus dem Ein- und Zufliegen der noch außer dem Stocke sich befindlichen Bienen, aus dem Beginnen der Arbeit u. s. w. erkennen. Bei anhaltend schlechtem Wetter müssen die jungen Schwärme gut gefüttert werden; überhaupt aber bauen die Bienen schneller und werden besser, wenn man sie in schlechten Sommern durch das Füttern unterstützt, als wenn man dies erst später thut. Zieht ein Schwarm wieder in den Mutterstock zurück, so kommt er am 2ten oder 3ten Tage wieder; ist aber die Königin verloren gegangen, so kommt er erst am 8ten oder 9ten Tage nach Erbrutung einer Königin wieder. Wenn ein Bienenstock lange vorliegt ohne zu schwärmen, so giebt man ihm einen Untersatz.

Da nicht viele, sondern nur volkreiche Stöcke den größten Nutzen bringen, so muß man da, wo die Gegend der Bienenzucht nicht günstig ist, nicht allein die Nachschwärme möglichst zu verhindern suchen, sondern auch

alle spätern Schwärme, so wie Jungfernschwärme nicht annehmen, und, wenn wenn man doch schwache Stöcke erhalten, dieselben vereinigen. Um das Nachschwärmen zu verhüten, muß man die Königinnen, wenn man sie Abends als Zeichen zum Schwärmen rufen hört, bis auf eine zu entfernen suchen. Bei vollgebauten Stöcken kann man das öftere Schwärmen am besten durch Untersätze, und bei nicht vollgebauten durch Verlegung des Flugloches auf die leere Seite des Stockes verhindern, so wie überhaupt durch hinlänglich gegebenen Raum im Stocke und durch gehörige Abkühlung der Temperatur in heißen Tagen das Schwärmen sich verhüten läßt. Ebenso kann durch die künstliche Vermehrungsart der Bienen, nehmlich durch Ableger, das Schwärmen vermieden werden.

Von vielen gefaßten und aufgestellten Schwärmen werden gewöhnlich nur wenige fruchttragend; denn viele gehen ein, weil sie entweder zu schwach waren, oder zu spät aufgestellt wurden. Zu schwache Stöcke können, selbst wenn sie die bessere Jahreszeit noch vor sich haben, nie viel wirken, weil es ihnen an Arbeitern und dabei an innerer Wärme fehlt. Aber auch selbst starke Schwärme können nicht gedeihen, wenn einmal die Jahreszeit und mit dieser die Tracht vorüber ist, was bei uns gewöhnlich schon in der ersten Hälfte des Juli der Fall zu sein pflegt. Daher wird man bei späten Nachschwärmen nur dann seine Rechnung finden, wenn man sie in bebaute Honigkörbe setzen kann, oder wenigstens die Haide nahe hat, und die Bienen dahin verfahren und versetzen kann. Erscheint ein Stock durch vieles Schwärmen geschwächt, so bedarf er einer neuen Vermehrung, daher es nützlich sein wird, ihm einen spätern Schwarm aufzuschlagen; nur darf dieser nicht von demselben Stocke, welcher verstärkt werden soll, gewonnen sein, indem sich ein solcher nicht gedeiblich zu verbinden pflegt, abgetrieben wird, oder selbst wieder abgebt. Wenn ein Stock durch vieles Schwärmen weisellos geworden ist, oder auch zu befürchten steht, daß er es werden kann, so wird man ihn am sichersten vom Verderben retten, wenn man einen spätern Schwarm auf ihn schlägt. Ueberhaupt hat man hinsichtlich der Behandlung der Schwärme im Allgemeinen die Regel zu beobachten, daß man die frühen und starken Schwärme in einen leeren Korb einschlägt, die späteren und Nachschwärme vereinigt und in bebaute Honigkörbe versetzt, und die ganz späten und schwachen zur Verstärkung der alten und schwachen, oder auch zur Berichtigung der weisellos gewordenen Stöcke verwendet. Bei Lagerstöcken kann man sich zur Vereinigung des oben erwähnten Fangsackes bedienen. Aus Stöcken mit alten Baue suche man zur Schwarmzeit die Bienen auszutrommeln und in einen leeren Stock zu treiben, wo alsdann das ausgetriebene Volk einen neuen Bau und seinen gehörigen Winterausstand erhält.

Um sowohl das häufige Schwärmen bei den Bienen zu verhüten, als auch der großen Mühe dabei und der öftern Gefahr beim Einfangen überhoben zu sein, kann man Ableger oder Kunstschwärme machen. Mit der Vermehrung der Bienenstöcke muß aber durchaus auch eine Verviel-

fältigung der Königinnen oder Weisel stattfinden. Letzteres geht nun dadurch zu bewirken, daß man die Bienen entweder im Stocke selbst oder außer dem alten Stocke in eine Lage versetzt, wo sie sich selbst eine Königin erbrüten können und müssen. Jenes geschieht, wenn man die Bienen zu der Zeit, wo sie die gehörige Brut haben, ihre alte Königin mit einer dazu gehörigen Menge Bienen wegnimmt, davon einen neuen Stock gründet und somit den alten weisellos macht. Diese Art Ableger wird am besten im Juni bei guter Witterung von einem Stocke gemacht, welcher volkreich und mit Honig versehen sein muß und 5 Brutkästen hat. Abends wird das Flugloch bis auf eine kleine Öffnung für die nöthige Luft verschlossen. Alsdann theilt man mittelst einer starken Klavirsaite den Stock so, daß der eine Theil die zwei untern Ringe, und der andere Theil die drei obern Ringe erhält, worauf man durch Klopfen mit hölzernen Stäbchen die Königin aus den zwei untern Ringen in die drei obern hinauftreibt, Hierauf schiebt man ein Keilbret, d. h. ein Bret, welches auf einer Seite 1/2 Zoll stark, auf der andern aber bis zu einer starken Linie wie ein Keil verdünnt und zu einer Schneide gehobelt ist, durch den gemachten Durchschnitt so weit durch, bis es gehörig vorsteht; ein zweites Keilbret schiebt man auf gleiche Weise über oder unter dem schon eingesteckten durch, hebt das obere Keilbret mit den drei obern Ringen oder Kästen ab und stellt es auf ein Untersatzbret, worauf schon ein leerer Ring mit einem Flugloche gesetzt worden, und zieht das Keilbret langsam hervor, und somit ist der eine Ableger fertig. Auf das auf den zwei untern Ringen liegen gebliebene Keilbret wird ein wohlschließender Deckel gelegt und jenes ebenfalls herausgezogen. Alsdann schiebt man dasselbe Keilbret unter diese zwei Ringe, setzt letztere damit auf einen leeren mit einem Bodenbrete versehenen Ring und zieht nun das Keilbret wiederum unten hervor. Hierauf öffnet man das Flugloch, nachdem man beide Stöcke neben einander gestellt hat. Nach Anderen soll der obere Theil eines solchen Stockes auf eine andere Stelle des Bienenstandes gebracht werden, während der untere Theil stehen bleibt. Wo die Königin sich befindet, dahin fliegen auch die meisten Bienen; sollte nun aber hierdurch der Stock zu sehr entleert werden, so muß man die Stöcke auf ihrem Platze wechseln, oder doch den schwächern Stock mehr in die Mitte rücken. Da in den zwei untern Ringen die meiste Brut vorhanden ist, so erziehen sich die Bienen selbst eine Königin; sollte aber die Königin hier geblieben und in den drei obern Ringen gar keine Brut für die Weiselerzeugung vorhanden sein, so werden die beiden Ableger am besten wieder mit einander vereinigt. Der untere Ableger muß aber jedenfalls einige Tage hindurch gefüttert werden, weil der Honig meistens in dem oberen Stocke sich befindet.

Nach einem andern Verfahren werden die Ableger auf folgende Weise gemacht. Man schneidet aus einem oder auch mehreren Stöcken, von denen man Ableger machen will, die Brutscheiben aus und setzt sie in eigens dazu hergerichtete Brutkästen, die etwa 1 1/4 Elle lang, 1/2 Elle breit und 3/4 Ellen

len hoch sind und theils den Lagerstöcken, theils den Ständern gleichen, ein und läßt die Bienenbrut, wozu man etwa noch ein paar Hände voll Bienen von andern Stöcken bringt, darin ausbrüten. Zu dem Ende nimmt man aus 2 oder 3 Stöcken aus jedem drei oder vier Scheiben Brut, setzt an die eine Seite des Kästchens einige Honigscheiben und an die andere einige leere Scheiben, bis das Kästchen über die Hälfte voll ist, worauf man diese Scheiben mit einer Brutscheibe, welche dreierlei Brut enthält, bedeckt. Nachdem die Bruttafeln, woran gewöhnlich viele Bienen zu sitzen pflegen, in dem Brutkasten genau wieder so aufgestellt sind, wie sie in den Lagerstöcken gestanden haben, so wird derselbe fest verschlossen und bei noch kühlen Nächten nöthigenfalls an einen temporirten Ort gestellt. Nach 14 Tagen erscheint in der Regel das Brutungsgeschäft beendet; man bringt nun den neuen Stock ins Freie, jedoch nicht in die Nähe des alten und öffnet das Flugloch. Ist nach ungefähr 14 Tagen der junge Stock für weiselrichtig erkannt, so wird er in einen neuen Korb oder eine Beute gebracht, worin man 3 oder 4 weiße ganz leere Wachsscheiben als ein kleines Nest mit hölzernen Nägeln befestigt hat.

Eine anderweite Methode, Ableger zu machen, besteht darin, daß man die Stöcke versetzt oder verstellt. Man bringt zu diesem Behufe die an Bienen und Honig stärksten Stöcke auf einen von den andern Stöcken entfernten Stand, wo sie nicht zu stark und am besten sehr spät, wenn schon viele junge Bienen vorhanden sind, beschnitten werden. Hierauf nimmt man aus dem Stocke, wenn er fast schwarmgerecht ist, oder auch aus einem andern eine oder zwei Tafeln einer flachen Hand groß, welche die nöthige Brut enthält, heraus und steckt solche in den obern Theil desjenigen Stokkes, welcher eben besetzt werden soll. Am besten bedient man sich hierzu einer kleinen Stellage, welche zwei gegeneinanderstehenden Harkenhäuptern gleicht, wo zwischen den Zinken die Bruttafeln bequem hineingelegt und mit ein paar Honig- und andern leeren Tafeln umgeben werden. Alsdann bringt man an einem schönen Tage um die Mittagszeit den alten Stock an einen entfernten Ort, während man den neuen Ableger an die Stelle des alten setzt, dem er aber in Größe, Form und sonstiger Beschaffenheit möglich gleichstehen muß. Die aus dem Felde zurückkehrenden Bienen befliegen nun den Stock, belegen die Brut und erzeugen sich aus ihr eine Königin.

Auf eine bei weitem leichtere, zweckmäßigere und zugleich naturgemäßere Weise kann man sich aber Ableger dadurch verschaffen, daß man die Bienen im Juni und Juli, wenn sie nur vorliegen und nicht abgehen wollen, abtreibt. Ein solches Vorliegen, ohne abzuschwärmen, ist überdies nur schädlich, da man die Schwärme gewöhnlich nicht zur rechten Zeit erhält. Nicht selten hängen viele Tausend Bienen wochenlang da, ohne gehörig zu arbeiten, weil sie immer mit Schwärmen umgehen, ohne doch zu schwärmen, weshalb dann, da eine zu große Masse Bienen mit einer Königin dann nicht mehr in einem angemessenen Verhältnisse steht, gewöhnlich eine Menge da-

von im Winter verloren geht. Daher wird man von einem solchen schwarmfertigen und schwarmrichtigen Stocke am natürlichsten und zweckmäßigsten dadurch einen Ableger machen, daß man den Schwarm künstlich abtreibt. Ein solches Abtreiben darf jedoch nicht eher vorgenommen werden, als bis ein Stock stark vorzuliegen anfängt und dadurch seinen Ueberfluß an Bienen zu erkennen giebt. Das Abtreiben selbst ist nach der Verschiedenheit der Stöcke verschieden, und bei ganzen unzertrennlichen Lagerstöcken am beschwerlichsten, weshalb es hier sogar nicht selten fehlschlägt. Daher kann das Abtreiben hier nur vorgenommen werden, wenn die Bienen entweder bei eingetretener kühler Witterung sich selbst zurückgezogen haben, oder durch Rauch zurückgetrieben sind. Auch soll der neue Korb, in welchen der Schwarm gefaßt wird, dem alten gleichen, damit er wie ein Ansatz von vorn dem alten angesetzt, mit eisernen Klammern und Nägeln leicht verbunden und, um das Herausdrängen der Bienen zu verhüten, mit einem Tuche umwunden werden kann. Sobald es nun Abends vor dem Flugloche still geworden ist, entfernt man den obersten Deckel des Lagerstockes und setzt den Ansatz an, wo dann schon des Nachts über eine Menge Bienen sich hineinziehen werden. Noch mehr wird dies aber der Fall sein, wenn man eine Bruttafel in ein paar Honigrosen einsetzt, welche sie belegen und bei der Abnahme vom alten Stocke sich eine Königin erbrüten, wenn keine in dem alten Stocke mehr vorhanden wäre. Wenn nun durch ein mäßiges Klopfen am Morgen die Bienen mit der Königin sich in den neuen Ansatz gezogen haben, was nach einiger Ruhe und Erholung an den Bienen selbst zu bemerken, so nimmt man den Schwarm ab und stellt ihn in einiger Entfernung vom alten Stocke in dem Stande auf. Man kann aber auch den alten Stock versetzen und den neuen an die Stelle des alten bringen.

Leichter ist das Verfahren bei theilbaren Ständerstöcken, indem man hier die Bienen, sobald sie sich schwarmfertig zeigen und nicht selbst zurückgehen, am Abend durch Rauch zurücktreibt. Der abzutreibende Stock wird umgekehrt und alsdann derjenige, in welchen der neue Schwarm kommen soll, darauf gesetzt, hierauf verbindet man beide mit einem Tuche, sorgt für Lüftung und läßt sie die Nacht über ruhig stehen. Auch hier pflegen sich schon des Nachts viele Bienen in den Stock hinaufzuziehen; letzteres erfolgt aber noch weit vollständiger, wenn man sie am Morgen durch ein vorsichtiges Klopfen dazu nöthigt. Die alte Königin begiebt sich gewöhnlich mit den Bienen in den neuen Korb, worauf dieser von dem Mutterstocke etwas entfernt aufgestellt wird; nun kehrt man den Mutterstock wieder um und bringt ihn in seine vorige Stellung. Findet man beim Wiederumkehren des Mutterstockes die Bruttafeln reichlich mit Brut von verschiedenem Alter besetzt, so dient dies als Zeichen, daß die alte Königin noch am Leben gewesen und wahrscheinlich mit dem Schwarme abgezogen ist; beim Gegentheile kann freilich der neue Stock leicht weisellos sein, und er wird dann am besten mit dem alten Stock wieder vereinigt. Ob die alte Königin mit dem Schwarme übergegangen ist, kann man aber auch an dem Zusammenhalten

und der Zufriedenheit der Bienen, so wie daran erkennen, wenn sie ihre Eier auf eine schwarze Unterlage fallen läßt, indem sie nicht leicht eine halbe Stunde, ohne Eier zu legen, zu ruhen pflegt.

Endlich gewinnt man noch Ableger durch das Theilen der Magazinstöcke, wozu man solche von 4 Kränzen wählt, welche volkreich sind und einen Schwarm abgeben können. Man treibt hier die vorliegenden Bienen ebenfalls mit Rauch zurück und sucht die Königin in die zwei obersten Kränze oder Aufsätze zu bringen, unter der Voraussetzung, daß in den beiden untern Kränzen eine hinlängliche Brut zur Erbrutung einer neuen Königin vorhanden sei; in letzterer Hinsicht muß jedoch der Stock vorher genau untersucht werden. Der Magazinstock wird vermittelst eines Drahtes und mit Vorsicht getheilt, damit sich die Rosen nicht zusammenziehen. Dem oberen und ganz gefüllten Theil des Magazins giebt man einen Untersatz und versetzt ihn dann, wenn man sich von dem Vorhandensein der alten Königin überzeugt hat. Der untere Theil des Magazins erhält ebenfalls einen Deckel und einen kleinen Untersatz und wird am alten Platze aufgestellt. Werden beide Magazine neben einander auf den sogenannten halben Flug gesetzt, so pflegen die Bienen von selbst sich in zwei Hälften zu theilen. Auch hier wird die Theilung am schicklichsten in der Mittagsstunde eines schönen Tages vorgenommen. Es ist bei diesem ganzen Geschäfte sehr nützlich, wenn man kleine Nachschwärme erzeugt, oder Königinnen zur Verfügung vorräthig hat, wodurch man einen weisellos gewordenen Magazinstock kräftig unterstützen kann. Einen für das Magazin bestimmten Nachschwarm muß man aber einige Tage neben einander fliegen lassen und vor der Vereinigung selbst die Bienen beider Theile mit Honig und Branntweinwasser füttern und bespritzen. Bei der Vereinigung wird der Nachschwarm umgekehrt und das Honigmagazin darauf gesetzt, wo dann während der Nacht der Schwarm sich hinaufzieht, die Brut belegt, und der gewesene Untersatz am Morgen weggenommen werden kann.

Um der Weiselerzeugung ganz gewiß zu sein und stets fruchtbare Weisel vorräthig zu haben, kann man sich dieselben in kleinen besondern Brutkästen erzeugen. Um mehrere derselben zugleich zu gewinnen und aufzuheben, darf man nur die angesetzten Brut und Weiselkästchen den 9. und 10. Tag untersuchen, wo man mehrere zugespundete Weisel finden wird, welche man nun mit etwas Brut in die zu besitzenden leeren Körbe bringt, zumal ja ohnehin nur einer von ihnen im Stocke am Leben gelassen wird. Da nun durch solche zugespundete Weisel, wenn man sie vorräthig hat, den weisellosen Stöcken sofort wieder zu einem Weisel verholfen werden kann, so ist jedem Bienenwirthe anzurathen, fortwährend dergleichen im Vorrathe zu halten.

Wenn schon die Kunst, Ableger zu machen, ein sehr schätzbares Mittel ist, den Bienenstand zu erhalten und zu vermehren, so erfordert doch das Ablegen viele Erfahrung und eine besondere Geschicklichkeit in den Handgriffen, so wie auch große Vorsicht bei der Ausführung desselben. Im All-

gemeinen muß man daher in einem ungünstigen Jahrgange, welcher den Bienen wenig Nahrung liefert, den Bienenstand bloß zu erhalten, aber nicht zu vermehren suchen, da man ihn sonst im letztern Falle verderben würde. Ferner ist die Gegend, in der man lebt, ebenfalls genau zu beobachten, ob dieselbe nehmlich für die Bienen nahrhaft ist, oder nicht. Zeigt sich eine Gegend nahrhaft, wird viel Oelsaat gebaut, sind Hölzer und vorzüglich Nadelhölzer in der Nähe, hatten die Bienen gute Nahrung im Frühjahre, wechseln Wärme und Gewitterregen gehörig mit einander ab, kann man von dem Vorhandensein von Neffen und Blattläusen auf viele Honigthaue rechnen, und findet man viel Hederich, Kornblumen, Feldwicken und Steinklee auf den Feldern, so darf das Ablegen alljährlich unternommen werden.

Ueberwintern der Bienen.

Sobald die Schwarmzeit vorüber ist, muß man besonders nachsehen, ob keiner von den Stöcken weisellos sei; ferner müssen die Fluglöcher schon verengt werden, wenn die Honigtracht abnimmt, damit keine Raubbienen eindringen können, so wie auch alle sonstigen Oeffnungen am Stocke sorgfältig zu verstreichen sind. Beim Eintreten der ersten Fröste aber muß man die Bienen an dem ferneren Ausfliegen gänzlich verhindern, welches dadurch geschieht, daß man die Eingänge an den Bienenstöcken bis auf einen kleinen Zugang für die erforderliche frische Luft vermacht. Am besten wird das Flugloch mit einem durchlöcherten Bretchen oder einem eisernen Gitter oder mit Bürsten von der wildwachsenden Webergarde verschlossen. Schon im August kann man die Bienen, wenn sie nicht viel mehr von dem Felde einzubringen haben, man müßte sie denn, wie an vielen Orten üblich, in dem Nachsommer in die Haide zu bringen Gelegenheit haben, auf den halben Flug setzen, d. h. das Fluchloch bis auf die Hälfte verkleinern, zumal gerade dieser Monat hinsichtlich der Räubereien der gefährlichste ist. Sind die Bienenstöcke der freien strengen Winterkälte sehr ausgesetzt, so werden sie auf dem Lager nahe beisammengerückt, mit Stroh, alten Lappen und Lumpen überzogen und bedeckt, sowie auch die äußern Zwischenräume damit ausgefüttert. Um im Frühjahre gute und kräftige Bienenstöcke zu haben, müssen sie während des Winters dem Einflusse der Sonnenstrahlen entzogen werden; auch muß man dieselben an einen kühlen, ruhigen und trocknen Ort bringen, wo alsdann ein starker Schwarm in einem Korbstocke mit 5 bis 6 Pfd. Honig für die Winternahrung recht füglich ausreichen wird, während die Bienen bei der Richtung des Stockes nach Süden, namentlich bei einem milden Winter, wenn schon sie hier zwei- bis dreimal mehr Honig aufzehren, dennoch im Frühjahre erschöpft erscheinen, oder wohl gar absterben. Ist der Winter heran genaht, und haben sich die Bienen ruhig zusammen gezogen und um ihre Königin herumgeballt, so kann man, wenn dies nicht schon früher geschehen, jenen Bienenstöcken mit Untersätzen den untersten Ring oder das Kästchen wegnehmen, so bald solcher nicht über die Hälfte angebaut ist, oder man kann doch durch eingeschobene Bleche den Stock verengen,

damit die Bienen weniger leeren Raum behalten und somit wärmer sitzen. Immer muß aber dabei für frische Luft gesorgt werden, indem die Bienen eher durch faule Dünste im Stocke, als durch Kälte umkommen. Gegen das Frühjahr werden die Stöcke geöffnet und auch die Blechschieber wieder weggenommen, damit die Bienen ihre Todten wegschaffen und sich reinigen können; so wie aber wieder kalte Witterung eintritt, müssen sie abermals eingeschlossen gehalten werden.

Uebrigens soll man die Bienen weder zu früh auf ihren Winterstand bringen, noch auch zu lange auf demselben lassen. In den eigentlichen Wintermonaten, wo die Bienen zur nöthigen Wärmeerhaltung in einer runden Säule sehr eng in einander verklammert sitzen, darf man sie ohne Noth durch Besuch nicht stören. Bei zunehmender Kälte summen die Bienen, um sich zu erwärmen, um so lauter. Daher klopft man den Winter über nur bisweilen ganz leise an die Bienenstöcke, hebt solche Stöcke, die nur einen schlechten Laut von sich geben, auf und sieht nach, ob etwa viele todte Bienen auf dem Bodenbrete liegen, oder viel ausgeschrotenes Wachs heruntergeworfen worden, ob die untern Fladen etwas grau angelaufen sind, oder überhaupt todte Bienen zwischen ihnen stecken und ob ein Stock sonst Noth leidet; in welchem Falle man denselben in einem warmen Zimmer von oben mit Honig füttern muß. Entdeckt man einen scheintodten Stock, so wird derselbe umgekehrt und ihm laulicher Honig so lange eingetröpfelt, bis sich einige Bienen zu rühren anfangen, und man das ganze Volk größtentheils ermuntert sieht. Läßt aber ein solcher Stock binnen 12 Stunden kein Lebenszeichen von sich bemerken, so gilt er für wirklich todt. In diesem Falle muß man ihn, um die noch brauchbaren Fladen nicht zu verderben, ausbrechen. Findet sich noch Honig im Stocke, so kann man ihn im Frühjahre mit einem jungen Schwarme besetzen.

Es kann im Allgemeinen durchaus nicht bestimmt werden, wie viel ein Bienenstock in seiner Ortslage über Winter verzehrt; denn es kann nicht nur die Gegend und Lage, nach welchen man sich richten muß und wovon die Dauer und Strenge des Winters größtentheils abhängt, sehr verschieden sein, sondern es hat auch der zur Ueberwinterung gewählte Stand selbst einen großen Einfluß darauf. Je kälter daher der Winter ist, und je länger er dauert; desto mehr werden natürlich die Bienen aufzehren, und so umgekehrt. Ohne besondere Berücksichtigung der vorliegenden Umstände soll ein alter zu überwinternder Stock, nach Abzug des Gewichts des Korbes, welches etwa 10 Pfund betragen wird, wenigstens 24 Pfund, und ein Schwarm 20 Pfund schwer sein. Wiegt ein Stock unter 20 Pfund, so geht er gewöhnlich zu Grunde, wenn man ihn nicht mit einen andern schwachen Stocke vereinigt. Ein Magazinstock aber, welcher 60—80 Pfund und mehr wiegt, soll über Winter wenigstens 40 Pfund und darüber haben. Eine Vereinigung schwacher Stöcke erscheint aber vorzüglich für den Winter um deßwillen vortheilhaft, weil die Zehrung der Bienen nicht mit ihrer Zahl zu-, sondern nach Verhältniß eher abnimmt, daher ein größeres Volk

weniger zehrt, als ein kleines, weil es ferner wärmer, gesünder und munterer den Winter besteht, im künftigen Jahre eher schwarmgerecht wird und auch wirklich einen Schwarm giebt, was ohnedies oft unmöglich gewesen wäre. Obgleich die Bienenstöcke 8—10 Jahre und länger dauern, so soll doch ein über Winter aufzustellender Stock bei den sonstigen Erfordernissen nicht über 4 Jahre alt sein, doch auch nicht zu jungen Wabenbau, d. h. solchen, welcher erst im Nachsommer hergestellt worden, haben. Junge Stöcke arbeiten stets fleißiger und werden schwerer. Solche Stöcke, welchen nur einige Pfunde Honig fehlen, füttert man, wenn sie sich sonst zum überwintern eignen, im September und Oktober auch ihren gehörigen Winterausstand. Jenen Stöcken aber, welche leere Untersätze haben, nimmt man diese im Spätjahre weg. Endlich hat man noch besonders darauf zu sehen, daß die Bienen den Winter über nicht durch Geräusch und Erschütterungen beunruhigt und ganz vorzüglich nicht von den Mäusen heimgesucht werden.

Beräuchern der Bienen.

Um einen Stock von Bienen zu leeren und diese mit einem andern Stocke zu verbinden, kann man sich des Rauches von Boviß, von leinenen Lumpen, oder von Wehrmuth oder von Taback bedienen. Der Boviß oder Blutschwamm, ein häufig auf Viehtrifften und trocknen Wiesen wachsender Pilz, von der Größe einer Nuß bis zu der Größe eines Kinderkopfes, welcher zu den Staubschwämmen gehört und vorzüglich im August und September gefunden wird, ist ein schädlicher Giftschwamm, weßhalb man sich bei der Verwendung desselben zum Beräuchern der Bienen in Acht nehmen muß, selbst nicht zu viel von solchem Rauche zu verschlucken. Man sammelt denselben für den Zweck der Bienenberäucherung im Herbste und Frühjahre, wickelt ihn in starkes Papier und drückt ihn bis zur Hälfte seiner ursprünglichen Größe zusammen, legt ihn in einen Backofen, der beinahe erkaltet ist, und läßt ihn dort so lange liegen, bis er so weit getrocknet ist, daß er Feuer fangen und fortklimmen kann.

Bei einer sogenannten Räuchermaschine, eine Vorrichtung, wo ein Blasebalg auf eine Kohlpfanne aufgesetzt wird, kann man sich des Rauches ohne alle Beschwerde bemächtigen und denselben vermittelst der Röhre des Blasebalges hinleiten, wohin man will, und wie es den Umständen angemessen erscheint.

Ferner wird für diesen Zweck mit vielen Vortheilen von dem Engländer Nutt folgender Apparat empfohlen. Ein hoher, so stark gefertigter Dreifuß, daß er einen Bienenstock tragen kann, hat in der Mitte ein rundes Loch, an dessen Rande ein Sack von baumwollenem Zeuge, der nach innen zu hängen kommt, befestigt wird. An dem untern Ende dieses Sackes wird dann eine Art Trichter von Blech in Form eines abgestutzten Kegels befestigt, dessen Boden für den Zutritt der äußern Luft durchlöchert ist, so daß er eine Art Korb bildet. An dem Henkel dieses Korbes, welchen man beim Gebrauche mit einem dicken Tuche umgiebt, wird ein Gehäuse von Blech kegelförmig und nach oben spitz zulaufend, befestigt, welches

5 Zoll im Durchmesser hält und einer Kutschlaterne ähnlich ist. In dieses Gehäuse bringt man nun das Räucherungsmaterial und zündet dasselbe, nachdem der auszuräuchernde oder um zu leerende Bienenstock oben auf den Dreifuß gesetzt worden, an. Schon nach einigen Minuten fallen die Bienen zu Tausenden auf den Boden des Trichters herab. Sobald man nun den größten Theil der Bienen betäubt unten liegend bemerkt, schlägt man ganz sachte oben mit der Hand auf den Bienenstock, worauf man letztern wegnimmt und ihn zur Wegschaffung der letzten Bienen auf einem Tuche ausschüttelt. In der Regel wird man unter diesen letztern die Königin, da sich diese gewöhnlich oben im Stocke aufzuhalten pflegt, finden; wäre dies aber nicht der Fall, so muß man sie unter der Hauptschaar im Trichter suchen. Beabsichtigt man, auf vorgedachte Weise zwei Schwärme mit einander zu vereinigen oder einen Schwarm in einen andern Stock zu versetzen, so kann man eine der Königin tödten und die lebende mit den Bienen in den Stock bringen. Sind solcher Gestalt die Bienen zweier Stöcke mit einander vereinigt, so umwindet man den Stock mit einem Tuche und läßt ihn die Nacht über und den folgenden Tag so stehen. Alsdann wird am nächsten Abend mit Anbruch der Dämmerung der Stock auf seinen gewöhnlichen Stand gebracht und das Flugloch geöffnet, wobei die Bienen mit einem großen Geräusche herausschießen, aber, da es zum Ausfluge schon zu spät ist, bald wieder in den Stock zurückkehren werden.

Bei zu kalter Witterung nimmt man zweckmäßig die Räucherung in einem auf 12½ Grad R. erwärmten Zimmer vor, da die Bienen, wenn man sie bei kalter Witterung aus ihrer Wohnung treibt, sich nur selten von den Wirkungen des Rauches wieder erholen. Sollen die Bienen, ohne solche einzufangen, durch Abtreiben vermittelst des Räucherns mit einander verbunden werden, so müssen sie schon auf dem Fluge einander nahe gebracht und einander gewohnt sein, oder man muß am Abend vorher den zu leerenden Korb in oder vor dem Bienenhause umgekehrt auf den Kopf, und alsdann den, womit er verbunden werden soll, oben aufsetzen, damit sie schon vor dem Abtreiben am Morgen mit einander bekannt sind. Wird nun der Korb, womit man sie verbinden will, an die Stelle des zu leerenden gesetzt, so ziehen sich die Bienen bei ihrem Wiedererwachen von selbst zu ihm, sobald man sich ihm nahet. Wenn die Bienen eines zu leerenden Korbes durch Rauch ausgetrieben werden, so hängen sie außen an dem Korbe, bringt man sie aber zu dem Korbe an ihre fluggewohnte Stelle, und weiset sie mit einer Feder leicht zum Eingange hin, so ziehen sie auch ein; bei dieser Gelegenheit kann ihm zugleich, um die Vereinigung zu erleichtern, die Königin weggenommen werden.

Beschneiden der Bienenstöcke. Honig- und Wachsernte.

Die Art und Weise der Gewinnung des Honigs und des Wachses bei der Bienenzucht richtet sich nach den verschiedenen Methoden derselben. Daher wird beim Beschneiden oder Zeideln der Bienen ihnen entweder

bloß der Ueberfluß an Honig und Wachs weggenommen, von beidem aber so viel gelassen, als zu ihren Fortbestehen erforderlich ist; oder es wird ihnen im Herbste ihr sämmtlicher Vorrath an Honig und Wachs auf einmal weggenommen, was man Ausstoßen, Abstoßen, Einstoßen der Bienenkörbe nennt; oder es werden endlich zu beliebiger Zeit die mit reinem Honig gefüllten Kästen (bei der Lüftungsbienenzucht) ausgeleert.

Wer Bienenstöcke beschneiden will, muß durchaus so viel Kenntniß von dieser Verrichtung haben, daß er die den Honig enthaltenden Wachskuchen von den die Bienenbrut enthaltenden zu unterscheiden weiß, weil er sonst leicht die gewöhnlich im vordersten Theile des Stockes befindliche Brut vernichten kann. Jene Wachstafeln, welche Würmer und Puppen enthalten, sind übrigens leicht an den erhabenen und bräunlichen Deckeln zu erkennen, wogegen die Honigzellen mit weißen und platten Deckeln verschlossen sind. Bei Stöcken mit Untersätzen kommt man nicht leicht in Gefahr, die Brut zu beschädigen, weil diese hier gewöhnlich in der Mitte des Stockes sich befindet und unberührt bleiben kann. Da das Geschäft des Beschneidens überhaupt für den Wohlstand der Bienen äußerst wichtig ist, so muß dasselbe mit der größten Vorsicht vollführt werden. Nicht minder bedingt ist aber auch der glückliche Erfolg desselben durch die darauf folgende Zeit; weshalb z. B. ein starkes, geiziges Beschneiden der Bienen weniger schädlich erscheinen wird, wenn bald darauf günstiges Wetter und warme Tracht erfolgt, als wenn das Gegentheil stattfindet. Da sich nun aber jene Umstände nicht voraussehen lassen, so wird man mit mehr Vortheil den Bienen lieber zu viel als zu wenig Honig lassen, wenn man die Stöcke nicht schwächen und krank machen, oder wohl gar eingehen sehen will.

In Rücksicht des frühern oder spätern Beschneidens kann das Eine eben so nützlich und schädlich sein, als das Andere, je nachdem die darauffolgende Witterung verschieden ist. So kann das zeitige Beschneiden im März deshalb vortheilhaft sein, weil die Bienen ihre Reinigung bald vollenden und bei zeitig eintretender günstiger Witterung bauen und tragen können; auch wird man bei einem frühern Schnitte die Tafeln weniger verletzen und die Arbeit überhaupt leichter verrichten. Sobald aber auf den frühen Schnitt sehr kalte Witterung folgt, so leiden die Bienen ungemein und kommen in ihre Brutung zurück, auch nimmt man, da noch nicht viel Brut da war, und man doch gewöhnlich bis gegen die Bruttafeln hinschneidet, leicht die Tafeln weg, welche bei einem spätern Schnitte erhalten und mit Brut belegt worden wären. Endlich sind auch zu früh beschnittene Stöcke nicht zu erfüttern, indem die Kälte sowohl, als auch der Eifer der Bienen, im Frühjahre Brut zu setzen, ihren Nahrungstrieb vermehren und erhöhen. Bei einem zu späten Beschneiden dagegen wird das Geschäft ungemein mühsam, indem der frischeingetragene Honig wie Wasser umherfließt und außerdem noch Raubbienen dadurch herbeigelockt werden.

Manche Bienenzüchter sind der Meinung, daß den Bienen auch der nur entbehrliche Vorrath an Honig überhaupt im Herbste und nicht im

Frühjahre weggenommen werden soll. Nimmt man den Honig im Herbste weg, so suchen die Bienen in den wärmsten Theile des Stockes den Winter hindurch ihren Sitz, und schlagen da im ersten Frühjahre auch ihre Brut ein. Wird aber der Honig erst im Frühjahre weggenommen, so kann gerade auf einer Seite zu viel Kälte verursacht werden, auf welcher sich die meiste Brut befindet, wodurch die Faulbrut leicht entstehen kann. Da man im Herbste wegen der Brut nicht gehindert ist, so kann man den Honig nehmen, wo man will, und kann somit blos dem ältern Baue und den Drohnenfläden nachschneiden. Ueberdies zehren die Bienen von unten auf, und leeren daher zuerst die untern Fläden vom Honige. Um daher im Frühjahre eben so viel Honig, wie im Herbste zu erhalten, muß man ein weit größeres Loch in den Bau machen und so oft zur Gewinnung des Honigs die schönsten und besten leeren Fläden wegschneiden. Die Untersätze, besonders wenn sie groß und hoch sind, müssen, wie früher schon erwähnt, im Herbste weggenommen werden, weil sonst die Bienen im Winter zu kalt sitzen und oft dort auch Brut einschlagen. Deshalb muß man dann im Frühjahre entweder auf die Honigernte verzichten, oder viel Brut zu Grunde richten. Steckt ein Korb ohne Untersatz voll Honig, so bekommen die Bienen durch das mäßige Ausschneiden des Honigs Luft, was um so nothwendiger wird, als man ohnehin im Winter die Fluchlöcher sehr klein halten, oder nach Umständen oft ganz verlegen muß. Wenn in einem solchen Falle der Stock zu sehr mit Bienen und Honig angefüllt ist, so wird der Dampf zu groß und die Bienen ersticken oder die Fladen laufen an. Endlich gewinnt man bei dem Beschneiden im Herbste geeigneten Honig, die schwachen Stöcke mit der erforderlichen Nahrung für den Winter zu versorgen.

Die verschiedenen Arten der Bienenstöcke machen auch eine verschiedene Art der Behandlung beim Schnitte nöthig. Lagerstöcke mit einem unzertrennlichen Ganzen, welche vorn am Ausfluge enger zugehen, muß man von vorn zuerst öffnen, indem die äußersten Tafeln von dem Brodem der Bienen gewöhnlich grau und schimmlicht zu werden, eingetrocknete Brut zu enthalten oder auch ganz schwarz angelaufen zu sein pflegen. Diese Tafeln müssen, da sie nicht mehr zum Brutsetzen geeignet sind, und von den Bienen selbst vermieden werden, sorgfältig weggenommen werden. Uebrigens gewährt der vordere Theil eines solchen Stockes nicht leicht einen Honigertrag, weil diesen die Bienen immer bei ihrem Brutsetzen einnehmen und hierzu, wie zur eigenen Nahrung allen Honig in der Nähe verbrauchen; daher erhält man den eigentlichen Honigertrag nur aus dem hintern Theile eines ganzen unzertrennlichen Lagerstockes. Die Tafeln müssen stets fein, gleich und gerade weggenommen werden, so wie auch gehörige Vorsicht zu beobachten ist, daß weder viele Bienen noch gar die Königin zu Schaden kommen können. Eine wahrhaft grausame Weise, die Bienen zu beschneiden, ist das Schmäuchen oder Tödten derselben durch Schwefeldampf, welches mörderische Verfahren man hie und da noch gerade bei den besten und schwersten Stöcken vorzunehmen pflegt, um sich dadurch auf einmal in

den Besitz ihres ganzen Honigvorraths zu setzen. Bei den Bienenstöcken älterer Bauart muß man zum Beschneiden mit der Bienenkappe und Handschuhen versehen sein, auch bedarf man außerdem dazu noch eines Gehülfen, welcher die Bienen mit Rauch aus dem Gewirke zurücktreibt. Wollte man dagegen bei dem Beschneiden den Rauch etwa mit einem brennenden Lappen selbst erzeugen, so würde man hierdurch an dem Beschneiden sehr behindert werden, zumal es außerdem bei einem reichen Stocke noch sehr beschwerlich ist, den obersten Wachskuchen herauszunehmen, weil der Raum für die arbeitende Hand oft nicht groß genug erscheint.

Bei dem Beschneiden der Bienenstöcke mit Untersätzen oder der sogenannten Ständer- oder Lagermagazine erscheint dagegen diese Arbeit nicht nur viel einfacher und leichter, sondern es kann diese auch zu jeder Jahreszeit und zu jeder Stunde vorgenommen werden. Im Frühjahre giebt man zu diesem Behufe des Morgens zeitig dem Stocke einen leeren Untersatz, und im Herbste ist auch dies nicht einmal nöthig; man nimmt hier vielmehr blos den Aufsatz weg und läßt, um den Andrang der Bienen zu verhüten, ein wenig Rauch in den Stock, wobei die Bienen in ihrer Arbeit gar nicht gestört werden. Erfolgt die Wegnahme des obern oder hintern Theils bei den Ständer- oder Lagermagazinen am Abend oder frühen Morgen, so bemerken es die Bienen fast gar nicht, daß es geschehen, weshalb sie nicht im geringsten in ihren Verrichtungen gestört werden, was besonders im Frühjahre wichtig ist.

Um Uebrigens bei der Korb- oder Schwarmbienenzucht beim Beschneiden die Bienen nicht sämmtlich durch Schwefeldampf tödten zu müssen, hat man mehrere Vorschläge gemacht und diese theilweise in Ausführung gebracht; besonders empfiehlt man, anstatt die Bienen zu tödten, diese mit Ueberständern oder Standstöcken zu vereinigen, oder die Bienen durch Ventilation (Lüftung) auszutreiben, welches letztere Verfahren besonders Aufmerksamkeit verdienen dürfte. Auch kann man sich für diesen Zweck des sogenannten Abtrommelns, oder des Klopfens mit den Fingern oder hölzernen Stäbchen auf diese Weise, wie man Ableger bildet, bedienen. Will man einen Schwarmstock beschneiden, so muß dieser einen Maischwarm enthalten, zahlreiche und fleißige Bewohner und überdies reichlichen Vorrath haben. Das Beschneiden selbst darf aber hier vor Mitte Juli nicht stattfinden, weil man sonst leicht die Brut beschädigen würde; später dagegen haben die Bienen wohl nicht mehr Zeit, den weggenommenen Vorrath zu ersetzen.

Viele bringen beim Beschneiden den Stock von seiner Stelle weg an einen abgelegenen schaurigen Ort des Gartens und verrichten die Arbeit dort, während sie an die Stelle des weggenommenen Korbes einen leeren setzen, um den abfliegenden Bienen einstweilen einen Zufluchtsort anzuweisen, damit diese beim Abflug nicht etwa auf andere Stöcke fallen und dort getödtet werden. Wenn das Beschneiden einmal nicht im Bienenhause und auf dem Lager desselben geschehen kann, dann wird freilich jenes Ver-

fahren nothwendig; indessen ist doch das Wegnehmen der Stöcke immer beschwerlich und überdies noch nicht selten mit mancherlei Unfällen verbunden. Wo man die Stöcke für das Beschneiden wegzunehmen genöthigt ist, da muß man die Stelle des alten Lagers genau mit Kreide bezeichnen, indem die geringste Verrückung des Stockes den Flug der Bienen auf längere Zeit unsicher und ungewiß macht. Besser erfolgt daher immer das Beschneiden auf dem Bienenlager selbst, und zwar zuerst vorn und dann hinten, wobei das Bienenhaus mit Klappen versehen sein soll. Beim Beschneiden muß der Stock eine möglichst feste Lage haben und behalten, daher bedient man sich hierzu am bequemsten der sogenannten Zwingerschrauben, welche an den Bienenstock angelegt werden.

Im Betreff der Tageszeit eignet sich ein stiller, nicht kalter Morgen am besten zum Beschneiden der Bienen; bei Ständerstöcken kann dieses Geschäft jedoch an stillen Abenden vorgenommen werden, sobald zu vermuthen steht, daß der abzunehmende Aufsatz wenig oder gar keine Bienen enthält. Im Allgemeinen ist übrigens jeder Tag, welcher dem Ausfluge der Bienen günstig erscheint, auch zum Beschneiden des Stockes geeignet, was leicht an der Emsigkeit, mit welcher die Bienen des Morgens aus dem Stocke nach Beute ausgehen, zu erkennen ist. Da hingegen an einem unfreundlichen Tage die Bienen in einer Art von Unthätigkeit und Erstarrung verharren, so ist dies ein Zeichen, daß der Stock nicht berührt werden darf.

Nach vollbrachtem Geschäft des Beschneidens sollen die Bienenstöcke zur Erhaltung der nöthigen Wärme verengert werden, indem sie sich gerade um diese Zeit durch eifriges Brüten wieder zu verstärken suchen. Daher darf man bei den Magazinstöcken zu diesem Behufe nur die ausgeschnittenen Kästen und Kränze wegnehmen, während man bei Klotzbeuten und ganzen Lagerstöcken Blenden und Zwischenböden einsetzt, mittelst welcher die Stöcke nach Erforderniß erweitert und verengert werden können. Einige Tage nach dem Beschneiden, sobald die Bienen allen Honig, welcher bei jener Verrichtung tropfenweise ausgeflossen ist und sich an den innern Wänden der Bienenstöcke angehängt hat, wieder aufgenommen haben, muß man letztern von allen Wachssplittern und Gemülle durch Auskehren reinigen.

Um einen schönen reinen Honig zu erhalten, muß man schon beim Beschneiden die schönsten weißen Fladen von den andern trennen, die ältern aber, und besonders, wo Bienenbrut sich darunter befindet, aussondern, da diese den schlechtern Honig geben. Ganz rein aber wird der Honig erst erhalten, wenn die Waben ausgeschmolzen oder geseimt werden, wozu man sich verschiedener Methoden bedient, bei denen allen jedoch wesentlich ist, den Honig durch die möglich geringste Hitze zum Ausfließen zu bringen, wenn er die möglichste Güte und lichte Farbe behalten soll. Man bringt zu dem Ende in einen, nach der Menge des zu seimenden Honigs größern oder kleinern, unten mit einem durch einen Zapfen verschlossenen Loche versehenen Topf zuerst die reinsten und schönsten, mit einem Messer

durchschnittnen Honigscheiben, setzt ihn dann in einen Kessel mit heißen Wasser über ein ziemliches Feuer, rührt einigemal um, nimmt ihn, wenn der Honig zergangen ist, heraus, zieht den Zapfen und läßt den Honig durch ein zuvor mit warmen Wasser genetztes Tuch in ein untergesetztes reines Geschirr einfließen. Sobald nichts mehr durchläuft, wird der Rückstand wieder in dem Kessel flüssig gemacht und von neuem durchgeschlagen. Nachdem auf solche Weise der beste Honig herausgebracht worden, bringt man auch die geringern Scheiben in den Topf und verfährt wie mit den vorigen, läßt aber diesen minder guten Honig in ein besonderes Gefäß laufen. Will nichts mehr zum Zapfenloche heraustreten, so erwärmt man auch hier das zurückgebliebene Dicke wieder in den Kessel, schüttelt es in einen mit heißem Wasser warm gemachten Sack und preßt es auf irgend eine Weise aus. Den Rückstand preßt man nachher in demselben Sacke noch unter einer zuvor in warmen Wasser erwärmten ordentlichen Holzpresse möglichst stark aus. Den zuletzt in dem Sacke verbliebenen Rückstand kann man noch mit heißem Wasser nachwaschen, wodurch noch ein zu Essig oder Meth anwendbares Honigwasser erhalten wird.

Nach einem andern Verfahren setzt man 30—40 Pfund Honigscheiben in einem reinen kupfernen Kessel über schwaches Kohlenfeuer, und bewegt den Honig mittelst eines hölzernen Sportels oder einer Krücke so lange, bis die dem Honig mitgetheilte Wärme für die Hand kaum fühlbar (30—35 Grad R.) erscheint. Alsdann wird der hierdurch geschmolzene Honig in einen großen, aus Weidenruthen dicht geflochtenen Korb gegossen, der über einem offenen Fasse steht. Auf gleiche Weise behandelt man die folgenden Partien Honig, bis der Korb voll ist. Binnen 24 Stunden hat sich fast aller Honig im Fasse gesammelt, während das Wachs im Korbe bleibt. Der Honig wird nun sofort in seine Aufbewahrungsgefäße gebracht, wo sich nun noch eine schwache Wachsdecke oben aufsammelt, die man mittelst eines Löffels abnehmen kann. Der so gewonnene Honig ist sehr schön und dauerhaft. Der nach dem Entleeren im Korbe verbleibende Rückstand wird mit lauem Wasser angerührt, alsdann wieder in den Korb gebracht und, nachdem das Meiste abgelaufen ist, stark ausgepreßt. Der aber nun erfolgende Rückstand wird auf Wachs, der durch Wasser verdünnte Honig aber auf Essig benutzt oder noch mit vielem Wasser verdünnt, einige Tage auf hohe Fässer in Ruhe gestellt, hierauf die geklärte Flüssigkeit abgezogen und zur Honigdicke abgedämpft. 150 Pfund guter Scheibenhonig liefern auf vorgedachte Weise 110 von selbst durch die Wärme ausgelaufenen Honig, 20 Pfd. fast bis zur Honigdecke eingekochten Honig und 5 Pfd. Wachs. Im Kleinen kann man nach diesem Verfahren die Honigscheiben in Milchäschen mittelst einen darunter angebrachten gelinden Kohlenfeuers dadurch zergehen lassen, daß man diese Aesche auf zwei nicht weit von einander über zwei Feuerböcke gelegte eiserne Schienen setzt.

Nach einem noch andern Verfahren füllt man die Scheiben in einen Topf mit durchlöcherten Boden, setzt diesen über einen andern und bringt

dann auf den ersten einen Deckel mit glühenden Kohlen. Hierbei fließt der Honig durch die Löcher in den untern Topf; je gelinder hierbei die Hitze war, desto reiner erhält man den Honig. Den Rückstand behandelt man, wie bei den vorigen Verfahren.

Häufig pressen die Landleute sogleich die ganzen Scheiben in einem Sacke aus, wobei aber viel Unreines mit durchgeht. Zwar klärt sich allerdings ein so ausgepreßter Honig binnen 8—14 Tagen, indem die Unreinigkeiten sich größtentheils oben abscheiden; indessen wird doch immer dieser Honig nach einigen Jahren schon sauer. Am wenigsten darf man sich des Backofens zum Honigseimen bedienen, weil hier der Honig wegen zu starker Hitze sich färbt, Geschmack und Kraft verliert und mit Wachs verunreinigt wird.

Ungeseimter oder Scheibenhonig kann, wenn nur alles Unreine davon abgesondert wird, an einem kühlen Orte sehr gut in irdenen Gefäßen aufbewahrt werden. Geseimten Honig hebt man am besten in ungebrannten steinern Töpfen, welche mit starkem, in flüssiges Wachs getauchtem Papiere überdeckt werden, an einem trocknen Orte auf, wo er sich viele Jahre gut halten kann, weil er allmählich fest wird, sich aber durch Wärme dann wieder in flüssigen Zustand bringen läßt. Der Honig wird um so haltbarer und fester, je freier er von Wasser ist. Ameisen, Bienen, Mäuse müssen von dem Aufbewahrungsorte des Honigs sorgfältig abgehalten werden; erstere kann man schon dadurch abhalten, daß man den Ort, auf welchem die Honigtöpfe stehen ein paar Querfinger hoch mit gesiebter Asche überstreut und diese von Zeit zu Zeit lockert.

Denjenigen Honig, welcher bei gelinder Wärme aus den Waben von selbst ausfließt, von weißlicher oder blaßgelblicher Farbe, angenehmem, süßem, etwas schärflichem Geschmacke und eigenthümlichem, aromatischem Geruche ist, nennt man Jungfernhonig, während jener gemeiner Honig heißt, welcher durch Wärme und Auspressen aus den Waben gewonnen wird, dunkler von Farbe, dickflüssiger und von minder angenehmem Geruche und Geschmacke ist. Scheibenhonig, gezeidelten Honig, auch Roos- oder Rosenhonig wird der Honig genannt, so lange derselbe noch in den Waben sich befindet, also vom Wachse noch nicht getrennt ist, wogegen man geseimten oder ausgelassenen Honig denjenigen nennt, welcher von dem Wachse geschieden ist; Steinhonig oder Zuckerhonig heißt der in den Waben verhärtete alte Honig; Krauthonig der von den in den Gärten in Körben oder Stöcken gehaltenen Bienen eingesammelte Honig; Haidehonig, welchen die Bienen in der Haide oder im Buchweizen gesucht haben; Wald- oder wilder Honig ist endlich der von den wilden Bienen eingetragene Honig. Nach der Zeit, in welcher der Honig von den Bienen eingesammelt und ausgenommen worden, unterscheidet man Frühlings-, Sommer- und Herbsthonig. Bei dem ungeseimtem Honige ändert die Farbe zwischen Weiß, Gelb, Röthlich und Braun; es kommt hierbei hauptsächlich auf die Nahrung der Bienen an. So ist z. B. der Honig weiß von Lindenblüthen; gelblich von

Rübsen, weißem Klee u. s. w.; röthlich von Haidekraut; braungelb im Sommer bei großer Hitze, besonders bei Buchweizennahrung. Der beim Seimen einer nur etwas zu starken Hitze ausgesetzte Honig wird jedesmal dunkler von Farbe; hellfarbigen Honig zieht man dem dunkeln vor. Auch der Geruch des Honigs ist nach seinem Ursprunge verschieden; besonders angenehm riecht der aus Lindenblüthen gewonnene, widrig dagegen der aus Bärlauch bereitete. Die Güte des Honigs ist innerhalb gewisser Grenzen nach verschiedenen Umständen sehr veränderlich. Es kommt dabei vorzüglich auf das Land und die Oertlichkeit, auf die Güte der Bienen selbst, auf deren Nahrung und auf die Jahreszeit, in welcher der Honig gewonnen wird, an. Der in warmen Ländern bereitete Honig ist im Allgemeinen weit besser, als der in gemäßigten oder kalten Ländern gewonnene. Wilde Bienen geben nie so guten Honig, als zahme, wovon jedoch der aus Lindenblüthen bereitete Honig eine Ausnahme macht. Die Nahrung der Bienen äußert aber den wesentlichsten Einfluß auf die Güte des Honigs; daher geben die Lindenblüthen und mehrere aromatische Pflanzen, wie z. B. Rosmarin, Thymian, Lavendel, Majoran, Salbei, Veilchen, Schlüsselblumen, Nelken, Lilien, Ringelblumen, Maiblumen, Rosen u. s. w. einen sehr guten Honig, während von Buchweizen und Haidekraut nur ein schlechter gewonnen wird. Ja von gewissen Pflanzen gesammelt erhält der Honig sogar giftige Eigenschaften, so z. B. vom Felsenstrauche, den Eisenhutarten, der schmal- und breitblätterigen Kalmie u. s. w. Der beste Honig ist der im Frühjahre, besonders im Mai eingetragene, geringer dagegen der Sommerhonig und der schlechteste der Herbsthonig.

Zur Bereitung des Wachses entfernt man, nachdem die Honigwaben vom Honig befreit sind, die dem Wachse noch anhangende Süßigkeit und andere fremde Theile durch öfteres Waschen mit warmem Wasser, worauf das Wachs unter beständigem Umrühren in einem bis zu $^3/_4$ mit Wasser gefüllten Kessel geschmolzen wird; alsdann bringt man das Geschmolzene in einen leinenen Sack und preßt es in einer erwärmten Presse aus. Bei den gewöhnlichen Wachspressen verbleibt jedoch vieles Wachs in dem Rückstande, deshalb verfährt man zweckmäßiger auf folgende Weise: Das Wachs wird mit dem nöthigen Wasser in einem metallenen oder irdenen cylinderförmigen, d. h. allenthalben gleichweiten Topfe gekocht. Nachdem nun die Masse einige Zeit gekocht hat, wird sie mit einer durchlöcherten blechernen oder hölzernen Scheibe, in deren Mitte ein aufrechtstehender Stiel befindlich und die überall an den Wänden des Topfes gehörig anschließt, zu Boden gedrückt, wodurch die Flüssigkeit sich aussondert. Das Wachs schwimmt hierbei oben auf und wird durch zugegossenes heißes Wasser so lange gehoben, bis es durch den am andern Rande befindlichen Ausguß in ein danebenstehendes Gefäß abgeflossen ist, worin man es erkalten läßt. Zur Erleichterung der Arbeit sucht man den Stiel der Scheibe durch einen oberhalb eingeschobenen Riegel in der gehörigen Stellung zu erhalten.

Das Wachs findet sich in den Bienenzellen nicht immer gleich gefärbt;

das von den jungen Bienen erscheint sehr blaßgelb, fast weiß, und heißt Jungfernwachs. Das sogenannte Vorwachs ist kein eigentliches Wachs, sondern nur ein harzartiger Stoff, womit die Bienen gegen den Herbst die Löcher des Stockes überziehen. Im Handel unterscheidet man das ungebleichte oder gelbe Wachs von dem gebleichten oder weißem Wachse.

Ueber den Ertrag an Honig und Wachs läßt sich allerdings nichts bestimmtes angeben, indem es dabei sowohl auf die Gegend und den Jahrgang, als auch auf die Kenntniß des Bienenwärters wesentlich ankommt. In einem fruchtbaren, honigreichen Jahre steigt daher der Ertrag bei der Schwarmbienenzucht von einem Ueberständer auf 40 bis 50 Pfd. und mehr reinen Honigs, wogegen er in andern Jahren auf 20 Pfd. und in Mißjahren auf Nichts herabfällt. Bei der Lüftungsmethode nimmt man den jährlichen Durchschnittsertrag eines sogenannten Flügelstockes sogar auf 100 Pfd. an. Das Wachs verhält sich zum Honige wie 1 zu 12, oder in guten Jahren wie 1 zu 10. Bei einer über die Bienenwirthschaft angestellten Reinertragsberechnung wird sich immer, auch mit Einrechnung der Mißjahre eine sehr hohe Kapitalsverzinsung herausstellen.

Methoden der Bienenzucht.

Als Hauptmethoden bei der Bienenzucht, wie solche bisher meistens betrieben worden, kann man folgende unterscheiden:

1) Die Zeidelbienenzucht, wobei man den Bienenstöcken durch das sogenannte Zeideln oder Beschneiden bloß den Ueberfluß an Honig und Wachs wegnimmt und ihnen von Beiden so viel läßt, als zu ihrem Fortbestehen erforderlich erscheint. Sie wird entweder in Klotzbeuten, oder sogenannten Lagerstöcken, oder großen aufrechtstehenden Körben, oder endlich in sogenannten Magazinstöcken betrieben. Bei dieser Methode giebt man jedenfalls jedem Schwarme entweder unmittelbar eine geräumige Wohnung für den Sommer zu seiner Vermehrung durch neue Brut, oder vergrößert dieselbe vom Frühjahre bis zum Sommer immer mehr durch den Ansatz neuer Abtheilungen. Diese Methode gestattet demnach das Schwärmen oder den Anbau neuer Stöcke nur in so weit, als dies zum Ersatz zufälligen Abganges an Stöcken oder zur Vermehrung der Bienenzucht erforderlich erscheint.

2) Die Korbbienenzucht, Schwarmbienenzucht, bei welcher den Körben im Herbste sämmtlicher Vorrath an Wachs und Honig auf einmal genommen wird, und zwar nach der gewöhnlichen Methode unter Ertödtung der Bienen durch Abschwefeln der Körbe, womit dann die Dauer eines solchen Stockes beendigt erscheint. Hier erhalten die Bienen kleinere Wohnungen, in welchen sie, in dem Maße als sie sich vermehren, für die Dauer eines Sommers nicht Raum haben und sich deshalb durch das Schwärmen in mehrere Völker vertheilen und mehrere Körbe bebauen, von denen man eine Anzahl und vorzüglich die, welche zu alt, zu leicht oder zu schwer sind, auf vorgedachte Weise ausstößt, um Honig und Wachs zu ernten, wäh-

rend man die übrigen zur Fortsetzung der Bienenzucht als Ueberständer behält.

In neuerer Zeit wird meistens die Methode der Zeidelbienenzucht empfohlen, und die Korbbienenzucht als mehr oder weniger verwerflich dargestellt, wozu namentlich die Abneigung gegen das hierbei übliche Tödten der Bienen den Grund abgeben mag, wennschon man dasselbe recht füglich umgehen kann, und behauptet, daß die Schwarmbienenzucht einen höhern Ertrag gewähre, als die Zeidelbienenzucht. Ueber diese verschiedenen Ansichten und Meinungen rücksichtlich des Ertrages der beiden vorgedachten Methoden der Bienenzucht, wird jedenfalls die folgende entscheiden, sobald sie erst noch mehr Eingang gefunden haben wird.

3) Die Ventilations- oder Lüftungsbienenzucht, welche in neueren Zeiten von dem Engländer Nutt empfohlen und von andern schon mehr vervollkommt worden, ist jedenfalls die einträglichste und den Bienen selbst gedeihlichste Methode. Diese Bienenzuchtmethode gründet ihr neues Verfahren einzig auf Umgestaltung der Bienenwohnungen und die dadurch bedingte Behandlungsweise, indem hierbei die Ventilation oder Lüftung der Bienenstöcke angebracht werden kann, wodurch im Allgemeinen gegen die übrigen Methoden der Bienenzucht folgende Vortheile erreicht werden: Die Bienen können hier bequemer und ungestörter arbeiten, als bei allen anderen Formen der Bienenwohnungen. Mittelst der bei diesen Bienenwohnungen angebrachten Lüftung kann man die Bienen auch in sehr heißen Tagen in den Stand setzen, daß sie in den Flügeln des Stockes zu ihren Arbeiten hinlänglich kühlen Raum finden, und somit auch bei der größten Hitze dem Einsammeln von Honig an allen ihren Arbeiten überhaupt obliegen können, ohne daß durch jenes Lüften der Brut geschadet wird. Außerdem sind hier die Bienen in ein besonderes Quartier für die Brut, und wiederum in ein besonderes zur Aufhäufung ihres Honigs abgesondert. Da die Königin durch das Lüften der Vorrathsräume gehindert wird, über den Haupt- oder Mutterstock hinaus auch in den Nebengemächern ihr Brutgeschäft zu betreiben, so bleibt der Honig und das Wachs in diesen stets rein und von möglichst guter Beschaffenheit. Ferner können die trennbaren Honigkammern, ohne Bienen zu tödten und das Brutgeschäft zu stören, zu jeder Zeit weggenommen und leere an ihre Stelle gesetzt werden, wodurch es den Bienen möglich wird, jede honigreiche Zeit des Jahres vollkommen zu benutzen. Da endlich die Stöcke zur Schwarmzeit mittelst besonderer Vorkehrungen hinlänglich gefüttert werden können, so unterbleibt hier das Schwärmen gänzlich; deshalb muß man zur etwaigen Verstärkung der Lüfterstöcke nebenbei noch 1 bis 2 Korbstöcke zum Schwärmen unterhalten.

Da bei den Ventilations- oder Lüfterstöcken nur diejenigen Räume gelüftet werden dürfen, welche zur Honigaufnahme bestimmt sind, der zur Brut bestimmte Raum aber nicht gelüftet werden darf, so muß begreiflich ein solcher Stock aus mehreren Theilen bestehen, daher derselbe in dieser Hinsicht mit den Magazinstöcken etwas gemein hat, im Uebrigen jedoch wegen Anwen-

dung der Lüftung ganz neu ist. Ein solcher Lüfter oder Flügelstock besteht daher aus 3 vierseitigen breternen Kästen, welche die Größe eines mäßigen Korbstockes haben, neben einander stehen, und deren innere Räume durch Ausschnitte aus den zusammenstoßenden Seiten mit einander in Verbindung gesetzt werden können, sobald ein aus einer Weißblechtafel bestehender, zwischen dem mittlern und jedem der äußern Kästen eingeschobener Schieber ausgezogen wird. In den Mittelkasten bringt man einen starken Schwarm, welcher sich darin, während der Kasten durch die Schieber verschlossen bleibt, wie in jedem Korbstocke anbaut und brütet. Dieser Mittelkasten bleibt immer unberührter Brutstock. Erscheint derselbe beinahe vollgebaut, so zieht man einen der beiden Schieber aus, worauf die Bienen sofort in den einen Seitenkasten oder Flügel gehen und ihren Bau hier fortsetzen. Da die beiden Seitenflügel ausschließlich zur Honigaufnahme bestimmt sind, so werden sie, um das Brüten darin zu verhüten, gelüftet, d. h. durch einen Lüftungsapparat abgekühlt, wobei man die innere Hitze aus dem Kasten entweichen und kühlere Luft von außen sich hineinziehen läßt. Sobald nun auch der eine Seitenflügel beinahe vollgebaut ist, wird der zweite Schieber ebenfalls ausgezogen, worauf nun die Bienen in dem andern Nebenkasten weiter bauen. Ist nun endlich auch dieser Kasten über die Hälfte angefüllt, so wird jener Schieber zwischen dem Mittelkasten und dem ersten Seitenkasten zugeschoben, wodurch man zugleich die im letztern Kasten befindlichen Arbeiter von der sich im Mittelkasten aufhaltenden Königin trennt. Die Bienen gerathen hierdurch bald in die ängstlichste Unruhe und fliegen, so bald ihnen ein an der Hinterseite des vollen Seitenkastens befindlicher Ausgang geöffnet wird, in den Brutstock zur Königin zurück, worauf man den durchschnittlich mit 30 Pfd. des herrlichsten Honigs gefüllten Seitenkasten ausleert und alsdann wieder an seine Stelle setzt, denselben den Bienen zum erneuerten Ausbaue wieder öffnet, sobald nicht alle mehr in dem zweiten Seitenflügel Arbeit finden. Auf gleiche Weise wird der Honig auch aus dem zweiten Seitenkasten geerntet. Ein überwinterter Stock liefert nach Umständen 4 Kästen und darüber.

Ob nun zwar gleich ein eigentlicher Nutt'scher Lüftungsstock nicht gut unter 7 Thlr. herzustellen sein dürfte, so gestattet derselbe doch eine so große Vereinfachung, daß ein solcher, je nach dem Preise des Materials und des Arbeitslohnes, leicht für 2—3 Thlr. zu haben sein wird. Es empfiehlt demnach nicht allein die bequeme Pflege der Bienen und die Reinheit des auf den Lüfterstöcken gewonnenen Produkts die allgemeine Verbreitung der Lüftungsbienenzucht, sondern auch ganz vorzüglich die große Einträglichkeit derselben. Nähere Anleitung für praktische Anwendung dieser neuen Bienenzuchtmethode findet man außer in Nutt's Werken selbst, noch in folgenden: Mussehl's Anweisung zur Lüftungsbienenzucht. Nach dem Englischen von Thomas Nutt. Mit Abbildungen. Ferner: Desselben Bericht über die Einträglichkeit der Lüftungsbienenzucht u. s. w. Thomas Nutt's Lüftungsbienenzucht, oder praktische Anweisung zu einer verbesserten und

menschlicheren Behandlung der Honigbienen u. s. w. Nach dem Englischen. Bearbeitet von Abicht.

Bienenfeinde.

Die gefährlichsten Feinde eines Bienenstockes sind die Raub- oder Heerbienen, die, wenn man nicht die nöthigen Vorsichtsmaßregeln trifft, das schönste Bienenlager zu Grunde richten können. Das Rauben der Bienen findet gewöhnlich des Jahres zweimal statt, nehmlich im Frühlinge und Herbste, wo die Nahrung im Felde etwas sparsam ist; daher liegt auch die Hauptursache des Raubens in einem schlechten Jahrgange, wo die Bienen im Ganzen wenig Honig eingebracht haben. Die Raubbienen sind übrigens keine besondere Gattung von Bienen, sondern jeder volkreiche Stock kann zum Räuber werden, wenn ihm Gelegenheit dazu gegeben wird. Wenn ein Stock weisellos, volkarm ist, oder große Fluglöcher hat, welche er nicht gehörig besetzen kann, oder ein solcher Stock an flugbaren Tagen, zumal von unten oder wohl gar durch das Flugloch, gefüttert wird, so giebt dies Alles Veranlassung genug zu Räubereien, und es wird ein solcher Stock, sobald ihn die Bienen entdecken, leicht überfallen und ausgeraubt; außerdem setzt nun aber der Räuber seine Versuche an andern Stöcken fort, so daß mehrere derselben dadurch zu Grunde gerichtet werden können. In Folge des gewaltigen Triebes nach Honig, der den Bienen eigen ist, gehen sie anfangs meist einzeln von einem Stocke zum andern und suchen irgendwo einzudringen, wo sie dann, wenn ihnen dies gelungen, so viel vom Honig stehlen, als sie tragen können und solchen in ihre Wohnung bringen. Sie kehren nun bald wieder, bringen mehr Bienen mit sich und werden immer frecher, bis sie endlich von den Bewohnern des Stockes hinlänglich erkannt und mit ihnen in Krieg verwickelt werden. Weisellose Stöcke sind der Gefahr des Beraubtwerdens am meisten ausgesetzt, und es können solche in einem Tage rein ausgeplündert werden. Werden die Bienen in Nachbarständen mit Wein oder Spirituosen gefüttert, so fallen auch diese oft wie halbtrunken mit Wuth andere Stöcke an, welche nicht in gleichem Fall mit ihnen gesetzt sind, und ohne Hülfe und Beistand von außen muß zuletzt jeder Stock, auch selbst der stärkste, ihnen erliegen. Ueberhaupt finden aber die Bienen ihre ärgsten Feinde deshalb in ihrem eigenen Geschlechte, weil sie den Platz und die Zugänge zu ihren Bauten genau kennen und von jedem Angriffsmittel sehr listig Gebrauch zu machen wissen. Um nun diese Räuber zu erkennen, muß man sie besonders scharf beobachten. Fliegen im Frühlinge oder im Herbste die Bienen in einem Stock des Morgens früher und Abends später, als die von andern Stöcken in größerer Anzahl aus und ein, so ist ein solcher Stock schon verdächtig und er wird entweder beraubt, oder ist selbst ein Räuber. Die besten und volkreichsten Stöcke sind gewöhnlich die gefährlichsten, daher man diese sorgfältig beobachten muß. Wird ein Stock beraubt, so fliegen vor dem Flugloche und an den Seiten des Stockes schwärzlich glänzende Bienen mit hängenden Füßen umher,

welche einzudringen suchen; man beobachtet ein Würgen und niederfallen auf den Boden, auch erscheint der Flug der Raubbienen unstät und flüchtig und mit einem Gesumse begleitet, welches sich von dem der andern Bienen unterscheidet. Ist der Räuber endlich entdeckt, so bläst man Tabacksrauch in den Stock, verschließt bis auf die erforderliche Luft das Flugloch auf einen Tag, und bläst am zweiten Tage wieder etwas Rauch ein. Läßt das Rauben noch nicht nach, so schließt man den Raubstock, bringt ihn auf etliche Tage eine halbe Stunde weit auf einen andern Stand und verstattet ihm erst am Abend das Fliegen. Läßt sich der Raubstock nicht versetzen, so soll der dem Räuber ausgesetzte Stock verstellt werden. Man setzt auch wohl an die Stelle des beraubten Stockes einen leeren Stock mit Futterhonig, fängt so in diesem die Räuber ein und tödtet sie. Besser jedoch hält man die auf solche Weise eingefangenen Bienen mehrere Tage verschlossen und sucht durch Hinsetzen einer Honig- und Brutscheibe einen künstlichen Ableger aus den Raubbienen zu machen. Um den eingefangenen Raubbienen den Rückweg zu benehmen, bringt man eine krummgebogene, immer aufwärtsgehende hohle Röhre an dem Fluchloche an, wodurch die Räuber in den leeren Stock gelangen. Kann man die Räuber nicht sogleich ausfindig machen, so bestreut man die ein- und ausfliegenden Bienen des verdächtigen Stockes mit etwas gestoßenen Kalke oder feingeriebener Kreide, und sieht dann in der Nachbarschaft oder auf dem eigenen Stande nach, wo diese bestreuten Bienen einziehen. Das Tödten des Räubers durch Gift kann sehr gefährliche Folgen haben, so wie auch das Tödten durch Bierhefen nicht zu empfehlen ist, weil auch andere Stöcke davon Schaden leiden können.

Um den Räubereien vorzubeugen, braucht man, wenn die Räuber von dem eigenen Stande sind, was sich aus ihrem Fluge erkennen läßt, blos die Stöcke der Räuber oder der Beraubten mit einander zu verstellen. Kommen aber die Räuber von einem fremden Stande, so muß man ihnen das Flugloch der Beraubten ganz verstecken, und die ersten Räuber, welche den Tag darauf kommen, erdrücken. Hierauf wird dem beraubten Stocke das Flugloch so weit geöffnet, daß nur ein paar Bienen auf einmal heraus-können, wodurch diese oft Muth bekommen und die Räuber tödten. Thun sie das aber nicht, so muß man einen solchen Stock ganz von seinem Platze entfernen. Auch kann man den beraubten Stock mit einen der stärkern Stöcke versetzen. Außerdem füttere man einen Bienenstock niemals an einem flugbaren Tage, sondern nur des Abends, und immer wo möglich von oben. Ferner halte man die Fluglöcher im Frühjahre und Herbste, vorzüglich bei schwachbevölkerten Stöcken, klein; niedere und etwas breite Fluglöcher, so daß blos 2—3 Bienen neben einander eingehen können, sind besonders zu empfehlen. Auch kann man ein Kartenblatt, krummgebogen, an dem Flugloche so befestigen, daß unten nur einzelne Bienen aus- und eingehen können. Für das beste Vorbeugungsmittel hält man aber, daß man die Bienen gar nicht durch das Flugloch im Korbe, sondern durch einen Ausschnitt im Bodenbrete ausfliegen läßt und diejenige Seite des Stockes, wo die Bienen

ihren Sitz haben, vor das Flugloch dreht. Hierdurch sind die Bienen dem Flugloche stets nahe und können dasselbe leichter bewachen und vertheidigen. Ist der beraubte Stock weisellos, so läßt sich auf keine Weise der Beraubung begegnen, und er muß in einem solchen Falle sogleich mit einem andern vereinigt werden.

Außer den Raubbienen sind nun noch als Bienenfeinde zu nennen:

Die Hornissen und Wespen, welche den Bienen ebenfalls sehr gefährlich werden können, weshalb man ihre Nester in der Nähe des Bienenstandes nicht dulden darf. Indessen erscheinen sie doch selten in solcher Menge, um einen Bienenstock wesentlich zu beunruhigen.

Die Motten (Rankmaden) richten oft die schrecklichsten Verheerungen in den Bienenstöcken an. Motten und Schmetterlinge, besonders Nachtschmetterlinge, belauschen die Bienenkörbe und legen ihre Eier in das auf das Standbret fallende Gemülle oder auch auf Honigtafeln. Durch die Wärme des Stockes entwickelt, finden sie dort auch alsbald ihre Nahrung. Sie vergrößern sich, spinnen sich ein, halten durch das Gespinnst, gleich den Spinnen, die Bienen von sich ab, vertreiben diese sogar und nehmen zuletzt in ungeheurer Anzahl den ganzen Stock ein, welcher nach und nach zu fliegen aufhört und eine Beute der Raubbienen wird. Da sich die Beschmeißung der Kornmotte und der Nachtschmetterlinge fast ins Unsichtbare verliert, so ist ihnen sehr schwer beizukommen, und das Uebel wird in der Regel erst bemerkt, wenn es schon zu sehr überhand genommen hat. Daher muß man stets darauf achten, daß die Bienenstöcke genau schließen und außer dem Flugloche keine weitere Oeffnung haben. Sonst aber müssen die angesteckten Theile der Wachskuchen sorgfältig weggeschnitten, und, sind ganze Tafeln mit Mottenbrut verunreinigt, die Bienen in einen andern Stock versetzt werden.

Die Spinnen fangen in ihrem Gespinnste außerhalb des Stockes die Bienen auf und verzehren sie alsdann. Dieser Feind wird für die Bienen um so gefährlicher, wenn etwa eine Königin bei ihrem Ausfluge in ihrem Netze gefangen werden sollte. Uebrigens schleichen sie sich im Winter auch in die Bienenwohnungen ein und gehen selbst den Bienen zu Leibe. Deshalb müssen die Bienenstöcke stets von den Spinnengeweben sorgfältig rein gehalten werden.

Die Ameisen suchen den Honig in Kammern und Bienenlagern auf. Im gesunden Zustande wissen jedoch die Bienen selbst sich ihrer recht gut zu erwehren, sowie auch die Ameisen sich nicht leicht den Stacheln der Bienen bloßstellen.

Die Schlangen sind in den Gegenden, wo es deren viele giebt, sehr gefährliche Feinde der Bienen, denn wenn sich eine Schlange am Bienenlager einfindet, steckt sie den Kopf in die Höhe und schnappt nach beiden Seiten hin die vom Felde heimkehrenden Bienen weg.

Die Sperlinge, Rothschwänze, Bachstelzen und besonders die Schwalben werden unter den Vögeln, wenn sie Junge haben, den Bienen gefährlich, weshalb man ihre Nester in dem Bienenlager, wohin sie gern

bauen, oder in dessen Nähe nicht dulden darf. Meisen und Spechte sind besonders in waldigen Gegenden den Bienen sehr schädlich, indem sie im Winter an dem Stocke picken und die Bienen wegschnappen, sobald sich diese zeigen. Auch der Storch, selbst die Hühner und noch andere Vögel fangen manche Biene weg.

Die Mäuse werden zwar im Sommer den Bienen nicht schädlich, indem diese durch Besetzung des Fluglochs jeden Eingang verschließen; desto gefährlicher werden sie ihnen aber im Winter, da sie sowohl den Honig, als die Bienen selbst angehen. Auch Ratten suchen sich einzudrängen, weshalb diese Thiere auf alle Weise vom Bienenlager abgehalten werden müssen. Mäuse- und Rattenfallen leisten hierbei gute Dienste, obschon der Zugang der Katzen das beste bleibt. Blecherne Vorschieber an dem Flugloche sind ebenfalls zu empfehlen, nur dürfen diese den Bienen den Ausgang nicht ganz verschließen und die erforderliche Luft nicht absperren.

Die Wiesel, Marder u. s. w. sind den Bienen sehr schädliche Thiere; vorzüglich aber schaden die Wiesel, da sie einen den Bienen unausstehlichen Geruch haben, weshalb diese den Korb augenblicklich verlassen, wenn derselbe von den Wieseln verunreinigt worden ist. Sie können recht füglich durch das Flugloch eindringen, wenn dieses nicht gar enge verwahrt ist. Auch hier schützen gute Katzen am besten gegen diese Thiere.

Bienenkrankheiten.

Den Krankheiten der Bienen ist am besten dadurch vorzubeugen, daß man Reinlichkeit beobachtet, nicht zur Unzeit füttert und besonders nicht mit unreinem Honig, und keine schwachen Stöcke auf dem Stande duldet. Einzelne Erkrankte stoßen die Bienen von selbst aus und ab, vorzüglich im Frühjahre und Herbste, welche Jahreszeiten den alten, schwachen und kranken Bienen gefährlich sind. Von dem Wohlsein der Königin hängt das Gedeihen des ganzen Stockes ab, daher auf diese ganz vorzügliche Aufmerksamkeit zu richten ist. Wenn die Königin wegen noch zu großer Jugend oder wegen Alter zu schwach und zur Eierlegung noch nicht oder nicht mehr tüchtig ist, so wird sie von den Bienen ausgestoßen oder gar nicht angenommen, worüber ein Stock leicht erkranken kann. Ist dagegen die Königin zu fruchtbar, und entspricht der Bienenvermehrung die Tracht nicht, so tödten die Bienen leicht eine solche Königin, wodurch jedoch der Stock abermals leicht erkranken kann. Daher muß man bei volkreichen Stöcken und bei mangelhafter Tracht die Bienen durch Füttern gegen Mangel schützen. Obgleich die Drohnen nur eine kurze Zeit des Jahres dem Bienenstocke beiwohnen, so gilt doch ein Stock für krank, wenn sie ihm zu einer Zeit fehlen, wo sie zu dessen Gedeihen wesentlich nothwendig erscheinen, oder auch, wenn sie hingegen noch zu einer Zeit vorhanden sind, wo der Stock ihrer nicht mehr bedarf. Das Letztere deutet auf Weisellosigkeit, während das Erstere Schwäche verräth. In einem gesunden Stocke müssen aber zu einer bestimmten Zeit die Drohnen auch in einem bestimmten Verhältnisse zu den Arbeitsbienen, etwa wie 1 zu 7 oder 8 stehen. Bei zu großer oder zu kleiner Zahl findet

ein Mißverhältniß statt, welches auf Krankheit und Schwäche deutet, in Folge dessen ein solcher Stock die gehörige Zahl der Arbeitsbienen verliert, schwach wird und zuletzt eingeht. Ein Stock, welcher zur bestimmten Zeit wenig oder gar keine Drohnen hat, wird am besten eingezogen und in Zeiten mit andern Stöcken verbunden. Uebrigens müssen auch die Arbeitsbienen zur gesetzten Zeit in gehöriger Menge vorhanden sein, indem sowohl das Zuviel, wie das Zuwenig dem ganzen Stocke nachtheilig ist. Denn zu wenig Bienen können die zum Bauen und Brüten erforderliche Wärme nicht erhalten, so wie auch die Geschäfte des Brütens, Bauens und Tragens nicht gehörig verbinden, werden krank und versiechen in sich selbst. Eben so wenig gedeihen aber auch zu viel Bienen bei ungünstiger und mangelnder äußern Tracht und bei geringem Gehalte des Stockes. Wenn im Frühjahre oder Herbste die Tracht mangelt, oder im Sommer anstatt Honigthaue Mehlthaue fallen, oder die Bienen im Winter statt mit gutem Honige mit allerlei ihnen nicht zu sagenden Surrogaten gefüttert werden, oder auch ihnen der gehörige Wärmegrad fehlt, so verlieren sie den zu ihrem Wohlsein erforderlichen gehörigen Grad der Stärke, erkranken an Schwachheit und erhalten ein mattes, träges Ansehen, wo sie dann nichts mehr wirken und nützen können. Sie verlassen alsdann die Brut, versäumen die Tracht und werden an der Menge täglich weniger. Das beste Mittel gegen eine solche Schwäche ist, es ihnen nie an Honig fehlen zu lassen, und vorzüglich die schwachen Stöcke damit zu versehen. Es ist nichts schlimmer und störender für ein Bienenlager, als wenn die Bienen wegen Mangel in Schwachheit verfallen, wenn hierdurch das Brutungsgeschäft unterbrochen wird, die schon angesetzte Brut verdirbt und nicht immer gleichmäßig fortgesetzt werden kann. Eben so nachtheilig ist den Bienen ein schneller Wechsel der Wärme und Kälte, indem sie gegen solche äußere Veränderungen sehr empfindlich sind; daher sollen die Bienen möglichst gegen Hunger und Kälte geschützt werden.

Außerdem kommen noch folgende eigentliche Krankheiten der Bienen vor:

1) Die Weisellosigkeit (Weiserlosigkeit) ist ein sehr häufiger und zugleich ein sehr großer Unglücksfall bei der Bienenwirthschaft, und zeigt sich dann, wenn die Königin eines Bienenstockes zu einer Zeit verloren geht, wo keine taugliche Brut zur Erzeugung einer neuen Königin mehr vorhanden war. Der Abgang einer alten Bienenmutter aus Alterschwäche läßt sich leicht verhüten, wenn man sie nie zu alt werden läßt. Da die Geburt der Bienenmutter regelmäßig in der Schwarmzeit, also im Juni, erfolgt, so ist sie im Herbste, zur Zeit der Auswahl der Ständer, dann etwa 4 Monate alt und lebt sicher bis zum Herbste des folgenden Jahres, mithin 16 Monate; nicht so sicher aber ist es, daß sie auch den dritten Herbst erreicht und also 28 Monate alt wird. Aeltere, als 16 Monate alte, Mütter einzuwintern, ist daher stets mit Gefahr, den Stock zu verlieren, verbunden. Daß die Bienen übrigens beim Abgange der alten Mutter durch das Schwärmen keine neue erbrüten, ist ein seltener Fall; bei Ablegern aber läßt man dem Theile des Stockes, welcher die Mutter verlor, zur Erbrütung einer jungen

Mutter Volk genug. Der Verlust junger Mütter oder die Weisellosigkeit zur Schwarmzeit läßt sich freilich nicht verhüten. Nur daß die Mutter, wie häufig vorkommt, beim Ausfluge sich verirrt, wird dadurch seltener werden, wenn man die Stöcke nicht zu nahe an einander und stets so aufstellt, daß sie ganz sichtbar sind. Ferner darf der Nachschwarm nie dicht bei seinem Mutterstocke und gleichzeitige Nachschwärme dürfen nicht neben einander aufgestellt werden. Auch müssen die Fluglöcher bei dichtbesetzten Ständern abwechselnd hoch und niedrig angebracht sein und die Körbe möglichst kenntlich gemacht werden. Endlich darf während der Begattungszeit der jungen Mutter an ihrem Korbe keine Veränderung vorgenommen werden, so wie man sich auch nicht in den Nachmittagsstunden vor den Stock stellen darf.

Wenn einem Stocke im Winter oder Frühjahre die Mutter abgegangen ist, so wird dies nicht leicht zu erkennen sein, man müßte denn etwa dieselbe tod unter dem Stocke gefunden haben. Ein solcher mutterloser Stock ist im Frühjahre noch eben so munter und fleißig, als jeder andere; nur erst wenn die Zeit kommt, wo sich in den andern Stöcken Brut und Volkszunahme zeigt, bei diesem aber nicht, wird man von der Weisellosigkeit überzeugt. Wichtiger ist es dagegen zu wissen, wenn die junge Mutter in der Schwarmzeit verloren gegangen sein sollte. Das erste Kennzeichen der Weisellosigkeit ist die Unruhe der Bienen am Abende des Tages, an welchem die Mutter verloren gegangen ist. Diese Unruhe, welche sich vorzüglich am Flugloche und durch Suchen am Korbe zeigt, ist bei den Schwärmen größer als bei den Mutterstöcken, und haben jene noch gar nicht oder nur wenig gebaut, so läuft das ganze Volk gewöhnlich auseinander und geht zum Nachbar über. Hat man nun aber dieses erste Kennzeichen übersehen, so muß man sich später von dem Zustande des Stockes überzeugen und namentlich auf folgende beide Kennzeichen achten: erstlich sind nach 28 Tagen, vom Vorschwarme an gerechnet, beim Mutterstocke die Drohnen auf einen Haufen zusammengetrieben, so ist die Mutter bereits fruchtbar; indessen beweist doch das Gegentheil die Weisellosigkeit noch nicht, sondern man überzeuge sich zweitens sofort, ob Eier in den Bienenzellen sind, oder 10 Tage später, ob bedeckte, leichter zu findende Brut in den Waben steht. Wird Drohnenbrut gefunden, so ist dies in der Regel ein Zeichen, daß die Königin verloren gegangen; doch trifft man öfter auch Drohnen- und Bienenbrut zugleich bei gesunden Mutterstöcken an. Bei den Nachschwärmen kann man 3 Wochen nach dem Einfangen, in den Nachmittagsstunden bei gutem Wetter die Brut beim Aufheben des Stockes leicht erblicken. Läßt sich dagegen in der Mitte eine vorgebaute Drohnenscheibe bemerken, so ist der Schwarm gewiß weisellos. Wenn endlich einige Stöcke im Herbste noch Drohnen haben, so ist dies ein sicheres Zeichen, daß sie weisellos sind.

Wenn eine zu alte Mutter im Winter oder Frühjahre abgegangen ist, so bricht man den Stock bei nur geringem Volke am besten ein; ist das Volk dagegen noch stark und will man den Stock gern erhalten, so muß man ihm zu einer neuen Mutter verhelfen. Zwar haben sich die Bienen ein

solche schon im Winter erbrütet, diese ist aber unfruchtbar. Um einem weisellosen Stocke im Frühjahre zu helfen, betäube man die Bienen eines Stokkes mit Bovist, suche die Mutter aus und schaffe sie weg. Beabsichtigt man, dem Stocke Brutwaben einzusetzen, so darf dies nicht früher geschehen, als bis man in anderen bereits bedeckelte Drohnenbrut sieht, damit gleichzeitig mit der jungen Mutter auch Drohnen zu deren Befruchtung erscheinen. Ist ein Mutterstock oder Nachschwarm in der Schwarmzeit weisellos geworden, was am ersten Abende an der Unruhe der Bienen zu bemerken, so ist dem Stocke sofort zu helfen, wenn die verirrte Mutter vor oder unter einem benachbarten Stocke, umgeben mit einem dichten Knäuel Bienen gefunden, von diesem befreit und, sobald sie noch völlig gesund ist, dem Stocke zurückgegeben wird. Findet sich die Mutter aber nicht, und verlassen die Bienen eines Nachschwarmes den Korb, indem sie bei einem Nachbar einzudringen suchen, so trage man den Schwarm zum Mutterstocke und lasse ihn wieder dort einlaufen. Verbleiben die Bienen aber in ihrem Korbe, so wird am folgenden Tage aus einem Mutterstocke, in welchem sich junge Mütter durch ihr eigenthümliches Tüten hören lassen, eine bedeckelte Weiserzelle, worin die Königin sich lebhaft bewegt, geschnitten und dem weisellosen Volke gegeben. Fehlt es aber auch an einer solchen Zelle, so wird ein zum mutterlosen Volke gebrachter Nachschwarm noch bessere Dienste leisten.

2) Die Faulbrut, zuweilen auch Bienenpest genannt, ist eine höchst gefährliche und ansteckende Krankheit, welche vorhanden ist, wenn die Brut faulend wird, den Stock mit einem faulenden Geruche erfüllt, zuerst die Bienen des eigenen Stockes, nach und nach aber auch, indem sie um sich greift, die andern Stöcke erkranken und verderben macht. Diese Krankheit entsteht gewöhnlich im Frühjahre durch Verkältung, wenn nehmlich bei günstiger Witterung die Bienen viel Brut angesetzt haben, bei wieder einfallender Kälte sich aber näher zusammenziehen und die Brut verlassen, welche dann erkaltet und in Fäulniß übergeht. Diese Krankheit zeigt sich gewöhnlich zu der Zeit am stärksten, wo viel Brut im Stocke vorhanden ist, vorzüglich im Sommer. Gegen die Faulbrut schützt einigermaßen das Bedecken der Stöcke mit Tüchern oder Säcken, um hierdurch das Entweichen der Wärme mehr zu verhindern. Wenn sie aber einmal wirklich eingetreten ist und einige von den zugedeckelten jungen Bienen braun, oder gar schon halb oder ganz verfault erscheinen, so muß man einen solchen Stock sofort entfernen. Das Ausschneiden der mit Faulbrut versehenen Waben nutzt in der Regel wenig, weil nur äußerst selten hierdurch ein Stock gerettet wird. Dagegen kann man durch das Austreiben der Bienen in einen leeren Korb einen faulbrütigen Stock retten; ist derselbe an Volke schwach, so muß er mit einem volkreichen Stocke verstellt werden. Solche Körbe, welche mit Faulbrut belegt gewesen sind, soll man nicht eher wieder in Gebrauch nehmen, als bis sie lange ausgewittert, ausgebrennt und mit Lehm frisch ausgestrichen worden sind. Als Vorbeugungsmittel dient die Fütterung zur Zeit des Mangels und im Frühjahre beim Brutsetzen mit gutem Honige.

3) Die Ruhr ist ein gefährlicher Durchlauf, bei welchem die Bienen ihren Unrath von röthlicher Farbe an die Waben absetzen, wodurch ein sehr übler Geruch verursacht wird. Diese Krankheit entsteht durch das zu lange Einsperren der Bienen, durch Verkälten, so wie durch Füttern mit schlechtem und verdorbenem Honige. Sobald ein Stock von dieser Krankheit befallen ist, so öffne man an einem schönen Tage das Flugloch, damit sich die Bienen außerhalb des Stockes zu reinigen vermögen. Den ruhrkranken Bienen soll man aber reinen Honig mit etwas Wein füttern. Auch wird empfohlen, in der Umgegend des Bienenstandes kleine mit Urin gefüllte Gefäße zu stellen, oder gemeines Küchensalz um den Stock herum zu streuen.

4) Die Bienenläuse sind kleine rothgelbe Thiere, welche durch innerliche Krankheiten der Bienen entstehen und deren gewöhnlich 2 auf dem Rücken der Bienen sitzen und diese beständig plagen und kneipen. Am meisten hat die Königin von ihnen zu leiden, wogegen die Drohnen wiederum ganz verschont von ihnen bleiben. Die Bienen pflegen sich meist selbst von diesem Ungeziefer dadurch zu befreien, daß sie unter einen Haufen Bienen hineinschlüpfen und so dieselben abstreifen. Im Sommer verlieren sich übrigens diese Läuse von selbst. Besonders nachtheilige Einwirkungen von diesen Bienenläusen sind bis jetzt noch nicht bekannt, so wie man auch keine wirksamen Mittel dagegen kennt.

Seidenbau.

Unter Seidenbau versteht man die Zucht und Pflege der Seidenwürmer, die Benutzung ihres Gespinnstes und endlich die Zucht des Maulbeerbaumes, dessen Blätter den Seidenwürmern bekanntlich zur Nahrung dienen, und die bisher noch durch kein Surrogat völlig und befriedigend ersetzt worden sind. Der Seidenwurm ist die einzige unter der Menge von Raupen, welche dem Menschen wesentliche Dienste leistet. Das eigentliche Vaterland des Seidenwurmes ist Indien, Persien, besonders China, aus welchen Ländern er im Jahre 555 nach Griechenland gebracht wurde; aber erst zu Anfange des achtzehnten Jahrhunderts kam die Seidenkultur aus Frankreich nach Deutschland, von wo an der Seidenbau in den meisten deutschen Ländern bis zu Ende des 18. und zu Anfang des 19. Jahrhunderts blühte; von da ab ging aber in Folge unglücklicher Speculationen, Verordnungen und Privilegien, steigender Getraidepreise alles Interesse für die Seidenraupenzucht verloren. Erst vom Jahre 1821 an wurde diesem Gewerbszweige wieder neue Aufmerksamkeit geschenkt, und es hat sich bisher durch mehrjährige Erfahrungen sattsam bestätigt, daß dieser so einträgliche Erwerbszweig in unserem Vaterlande mit demselben Vortheile betrieben werden kann, wie dies in anderen europäischen Ländern geschieht, wo solcher in so schöner Blüthe steht. Ganz vorzüglich sind aber die letztern 10 bis 15 Jahre hervorzuheben, da während dieser der Seidenbau in Deutschland so wesentliche Fortschritte gemacht hat, indem den drei Hauptbedingungen, von denen das

Fortschreiten und die feste Begründung der Seidenraupenzucht vorzüglich abhängt, mehr Aufmerksamkeit geschenkt wurde; es sind dies:

1) Die vermehrte Anpflanzung und gehörige Pflege von Maulbeerbäumen;

2) Die sorgfältige Erziehung der Seidenwürmer und

3) Die gehörige Behandlung des Cocons, vermöge des Haspelns und Zwirnens.

Was nun die Anpflanzung und Pflege der Maulbeerbäume betrifft, so geschieht allerdings dafür in Frankreich, hauptsächlich in den nördlichen Provinzen, immer noch unendlich mehr, als in Deutschland; indessen ist doch auch bei uns in den letztern Jahren viel Rühmliches darin gethan worden, denn an vielen Orten findet man außer den Maulbeerbaumhecken, tausende von Hochstämmen und vollkommen bestandenen Baumschulen. Der Seidenbau ist aber auch in der That einer von den landwirthschaftlichen Gewerbszweigen, welcher die größte Aufmerksamkeit von allen Klassen der Landeseinwohner verdient und überall mit großem Vortheile betrieben werden kann, wo der weiße Maulbeerbaum im Freien gedeiht. Ganz vorzüglich dürfte der Seidenbau als Nebenerwerbszweig für den Landmann zu empfehlen sein, zumal derselbe hierzu eine Zeit verwenden kann, wo ihn andere Landarbeiten nicht hinlänglich beschäftigen. Derselbe wird seine Rechnung um so mehr dabei finden, da die Arbeit hier keine kostspieligen Vorrichtungen erfordert, ergiebig, nicht schwer ist, vielmehr von dem weiblichen Personale und den Kindern spielend verrichtet werden kann. Der Maulbeerbaum, als das einzige Mittel, wodurch der Seidenbau bisher allein mit Glück betrieben wurde, indem alle in Vorschlag gebrachten Surrogate denselben kaum zum Theil ersetzen können, gedeiht aber in allen Gegenden Deutschlands, welche dem Quellwasser nicht ausgesetzt sind und eine sonnige Lage haben, eben so gut, als in den wärmeren Himmelsstrichen. Obschon ursprünglich aus südlichen Ländern stammend, hat er sich doch so an unser Klima gewöhnt, daß er selbst den härtesten Wintern, wo Nußbäume erfroren, widerstand. Uebrigens wächst er, besonders als Busch oder Zwergbaum auf Boden, wo unsere Obstbäume nicht gern fortkommen, noch sehr gut. Solcher Boden ist aber in Deutschland in Menge vorhanden; er liegt entweder ganz wüste, oder ist mit Reben bepflanzt, welche, besonders in nördlichen Gegenden, ein elendes Gewächs liefern. Daher durfte demnach der Betrieb des Seidenbaues in dergleichen Landstrichen, wie z. B. in den Moselgegenden, jedem andern Gewerbszweige vorzuziehen sein. Ueberdies noch können Maulbeerhecken zugleich sehr gut als Feld- und Garteneinfriedigungen dienen, zumal sie außer den Seidenwürmern kein anderes Insekt ernähren, also nicht zur Hegung von Ungeziefer schädlich werden. Abgelegene, wüste, sonst wenig Ertrag gebende Orte mit schlechtem, trocknem, sandigem, steinigem Boden eignen sich recht wohl zu Maulbeerpflanzungen, indem man durch dieselben Maulbeerhecken zieht, wodurch zugleich das Treiben des Sandes verhütet wird. Zur Anlegung solcher Hecken braucht man nur Gräben zu

ziehen, Lehmerde oder Straßenmoder u. dergl. in dieselben zu bringen, die Stämmchen einzupflanzen und in den ersten Jahren zu begießen. Ueberhaupt hat man aber vor allem beim Seidenbau darauf zu sehen, daß man denselben nicht eher beginne, als bis eine hinlängliche Anzahl Maulbeerbäume, oder was für viele Verhältnisse noch vortheilhafter sein dürfte, Maulbeerhecken angepflanzt und diese im Stande sind, hinlängliche Nahrung für die Seidenraupen zu gewähren.

Die Lehre vom Seidenbaue zerfällt demnach in die der Maulbeerbaumzucht und der Seidenraupenzucht, da keine von beiden ohne die andere bestehen kann.

Die Maulbeerbaumzucht.

Der Maulbeerbaum gehört zu den sogenannten Milchpflanzen, deren Samen reichliches Eiweiß enthält. Er erreicht ein sehr hohes Alter und wird wohl 200 Jahre alt und darüber. In der Gegend von Cöln steht ein Maulbeerbaum jetzt noch im üppigen Wuchse, welcher im Jahre 988 von dem Pfalzgrafen Herrmann gepflanzt worden ist. Man kennt von ihm etwa 14 Arten, von denen der schwarze Maulbeerbaum, der weiße und der rothe die bekanntesten sind und welche ihren Unterscheidungsnamen durch die jedesmalige Farbe der Früchte erhalten haben. Der schwarze Maulbeerbaum hat theils eirunde, theils herzförmige, theils lappige, theils ungetheilte, eingeschnittene oder gesägte Blätter, welche immer auf beiden Seiten rauh sind, und erreicht als Baum die Höhe von 20 bis 30 Fuß. Der weiße Maulbeerbaum ist dem schwarzen ähnlich, hat aber weit zartere, einfache, ungleich gezähnte, glatte Blätter, welche eine allgemein schiefherzförmige Gestalt haben; dieser wird nur 15 bis 20 Fuß hoch. Der rothe Maulbeerbaum zeigt die allgemeinen Charaktere der beiden vorigen Arten, nur ist sein Holz besonders dauerhaft und seine Früchte haben den angenehmsten Geschmack. Eine in den neueren Zeiten zum Zwecke der Seidenraupenzucht nach Europa eingeführte besondere Art des Maulbeerbaumes hat dem gehofften Erfolge nicht entsprochen und die von ihr erhobenen Anpreisungen nicht bestätigt.

Der weiße Maulbeerbaum, welcher durch die in Frankreich und Italien mit ihm vorgenommene Kultur in eine Menge Abarten veredelt worden ist, hat sich nun überall erfahrungsmäßig als derjenige bewiesen, welcher am besten in Deutschland zu kultiviren und dessen Laub zugleich den Seidenwürmern als Futter am zuträglichsten ist. Der schwarze Maulbeerbaum ist deshalb weniger hierzu geeignet, weil die darauf gefütterten Raupen immer nur eine mittelmäßige Seide liefern, was beweisen dürfte, daß die Seidenraupe durch denselben nicht ihre günstigen Lebensbedingungen erfüllt findet. Der weiße Maulbeerbaum, welcher jetzt auch im südlichen Amerika mit großem Eifer angebaut wird, findet nicht nur in Deutschland, namentlich Norddeutschland, sein vollkommen günstiges, und zusagendes Klima, sondern er gedeiht gegenwärtig auch selbst in Schweden und Norwegen, wo er eine immer ausgedehntere Verbreitung findet. Außer der Bedeutung, welche dieser

Baum für den Seidenbau hat, ist auch selbst dessen Holz sehr nutzbar zu feinen Drechslerarbeiten, sowie man aus dem Baste der einjährigen Triebe sehr schönes, weißes Papier und sehr haltbare und dauerhafte Stricke verfertigen kann.

Kann man für die Anpflanzungen dieses Baumes den Boden besonders auswählen, so bestimme man hierzu einen sandigen, lockern und tiefen Lehmboden, da er in diesem Boden ganz vorzüglich und zwar um so mehr gedeiht, wenn dieser Boden mit etwas Kalk vermischt ist. Dagegen ist ein fester, harter Lehm oder Thon für den Maulbeerbaum durchaus nicht günstig, weshalb im Falle der Noth dann noch ein reiner Sandboden vorzuziehen sein wird, weil der Baum niemals einen sumpfigen und nassen Standort verträgt. Kann man demnach den Anpflanzungsraum besonders bestimmen, so wird man hierzu am geeignetsten freiliegende, der Sonne ausgesetzte Anhöhen oder Bergabhänge, oder in Ermangelung derselben eine freiliegende Ebene auswählen müssen. Wenn man eine Maulbeeranpflanzung auf Terrassen anlegt, wie man die Obstbäume zu pflanzen pflegt, so wird man, wenn die Fronte der Terrassen gegen Südost oder Südwest gerichtet ist, von der Kultur dieses Baumes einen bei weitem größeren Nutzen erreichen können, als durch eine gleiche Obstbaumanlage geschehen kann.

Man ist in neuester Zeit der Ansicht geworden, nach der Art, wie man Obstbäume pfropft und überhaupt veredelt, auch den Maulbeerbaum durch Pfropfen mehr zu kultiviren; man hat auch allerdings hierdurch größere und wohlschmeckendere Früchte, und selbst größere und massivere Blätter erhalten, doch waren letztere auch ungleich wässeriger. Ueberdies haben sich auch dergleichen Blätter zum Zwecke der Seidenraupenfütterung als nicht besonders empfehlenswerth gezeigt; denn die Raupen gerathen bei der Fütterung mit solchen Blättern in einen siechen Zustand, was deutlich daran abzunehmen, daß sie einen schlechten Faden zu ihrem Gespinnste liefern. Der Fütterungswerth des Laubes gepfropfter Maulbeerbäume im Vergleiche mit dem Laube rer wilden Pflanze soll sich dahin ergeben, daß 12 bis 13 Ctr. der letzteden 20 bis 22 Ctr. der ersteren völlig gleich zu schätzen sind.

Vermehrung der Maulbeerbäume.

Die Vermehrung und Fortpflanzung der Maulbeerbäume erfolgt auf verschiedene Weise und wird hierbei von den Seidenbauern bald der einen bald der andern Art der Vorzug gegeben. Das wohlfeilste Mittel, die zu einer gewissen Menge von Seidenraupen erforderlichen Maulbeerbäume zu gewinnen, scheint zu sein, sie selbst aus Samen zu erziehen. Doch erfordert dies sehr viele Sorgfalt, und ist daher da, wo es sich darum handelt, möglichst bald eine bestimmte Anzahl hochstämmiger Maulbeerbäume oder Hecken zu erhalten, weniger zu empfehlen; vielmehr wird es hier rathsamer sein, 2= oder 3jährige Sämlinge, so bald Gelegenheit dazu vorhanden, anzukaufen. Um guten Samen zu gewinnen, muß man zu Samenbäumen nicht bloß die weißen Maulbeerbäume, sondern auch unter allen

Bäumen dieser Art zur Samengewinnung vorzugsweise diejenigen auszeichnen und von der Entlaubung des betreffenden Jahres ausschließen, welche die schönsten und größten Blätter tragen. Auch müssen die Samenbäume vollkommen gesund sein und in ihrem kräftigsten Alter stehen, daher weder zu jung noch zu alt sein. Der Same hat seine vollkommenste Reife erlangt, sobald die Früchte von selbst herabfallen. Sobald dies geschieht, breitet man daher Tücher unter den Bäumen aus und schüttelt diese sanft, wo dann die reifen Beeren herabfallen; man kann aber auch die Maulbeeren bloß auffammeln, so wie sie allmählig von selbst herabfallen. Um die Samen von dem klebrigen Beerensafte und der Haut zu reinigen, läßt man die gesammelten Maulbeeren 5 bis 6 Tage lang auf leinenen Tüchern ausgebreitet nachreifen, wobei sie außerdem öfter umgerührt werden müssen, zumal wenn sie etwas dick liegen sollten, weil sie sonst leicht in Gährung gerathen, wodurch die Keimkraft der Samenkörner zerstört werden kann. Nach Verlauf dieser Zeit werden die Beeren in einen Zober mit Wasser gebracht und so 24 Stunden ruhig stehen gelassen. Alsdann drückt man die Beeren mit den Händen entzwei, wäscht sie aus und gießt nun das Wasser ab, während sich die Samenkörner auf dem Boden des Gefäßes ansammeln. Das Aufgießen von Wasser und Umrühren der Samen wird so lange fortgesetzt, bis das Wasser völlig rein abfließt, worauf die Körner herausgenommen und an einem luftigen Orte im Schatten getrocknet werden. Da der schlechte oder taube Same vermöge seiner Leichtigkeit oben auf dem Wasser schwimmen wird, so gießt man diesen mit jenem weg. Zur Aussaat eignet sich am besten der frische einjährige Same, da der zweijährige schon an der Keimfähigkeit verloren hat, und daher wenigstens beträchtlich später aufgeht, als jener. Es wird empfohlen, Maulbeersamen, von dessen Frische man nicht vollkommen überzeugt ist, 24 bis 36 Stunden in Salzwasser einzuweichen, bevor man denselben säet, die Saat selbst aber vor dem 20. Mai nicht vorzunehmen. Bei der Kultur des Maulbeerbaumes hat man überhaupt nur im Anfange eine große Sorgfalt nöthig; denn da er zu den lebenskräftigsten Pflanzen gehört, so hilft er sich sehr schnell selbst fort und gedeiht zusehends, wenn er einmal einen angemessenen und festen Standort erhalten hat. Die größte Sorgfalt hat man daher an das junge Pflänzchen zu verwenden.

Bei der Anlage von Samenbeeten muß zuerst der Boden in Betracht kommen. Jede leichte, mit Düngertheilen hinreichend geschwängerte und bisher mit dem Spaten bearbeitete Erdart, die man also als gute Gartenerde bezeichnen kann, und die nicht an übermäßiger Nässe leidet, eignet sich recht wohl zur Anlage von Samenbeeten für Maulbeerbäume. Wenn man dagegen nur strengen Thon- und Lehmboden besitzt und demselben auch nicht die nöthige Lockerung zur Beimischung von Sand geben kann, so muß man auf die Anlegung von Maulbeersamenbeeten gänzlich verzichten. Zwar nimmt, wie oben bemerkt, der Maulbeerbaum im Nothfalle mit dem schlechtern Sandboden vorlieb, wenn schon ein mit Lehm vermischter Sandboden ihm am

meisten zusagt; die Samen verlangen jedoch zu ihren Keimen, so wie die jungen Pflanzen zu ihrer vollkommensten und schnellen Entwickelung und Ausbildung stets einen fruchtbaren, tief gelockerten Boden. So wünschenswerth es auch sein mag, daß die Pflänzlinge im ersten Jahre durch ein kräftiges und gesundes Wachsthum sich auszeichnen, so hat man doch zu berücksichtigen, daß die Samenbeete nicht auf einen zu fetten Boden kommen, weil sonst die Pflanzen bei ihrem nachherigen Versetzen in einen ungleich weniger nahrhaften Boden der Baumschule und Plantage außer einem kümmerlichen Wachsthum auch mancherlei Krankheiten ausgesetzt sind. Auch ist es wünschenswerth, daß das Samenbeet wegen des öfteren Begießens nahe am Wasser gelegen ist, vollkommen Sonne und einigen Schutz gegen Norden hat.

Um nun einen geeigneten Boden für die Aufnahme des Samens vorzubereiten, wird derselbe, nachdem kurzer Dünger aufgebracht worden, im Herbste möglichst tief umgegraben, und diese Arbeit im folgenden Frühjahre wiederholt, wobei die genaue Reinigung von Unkraut und Steinen noch besonders zu empfehlen ist.

Nach den allgemeinen Erfahrungen ist die beste Zeit zum Aussäen des Maulbeersamens unstreitig im Frühjahre, indem bei der Aussaat im August zu befürchten steht, daß die Pflänzlinge nicht noch vor dem Winter reifes Holz ansetzen, mithin dieselben durch den Frost leicht gefährdet sind. Hat man also die Samenbeete gegen Ende des April zum zweitenmale sorgfältig gegraben und völlig klar abgeharkt, so wird der Same unmittelbar nachher mit trocknem Sande vermischt, möglichst dünn und gleichmäßig breitwürfig über das ganze Beet, dessen schicklichste Breite 3 Fuß beträgt, ausgesäet und mit einem kurzzähnigen engen Harken eingeharkt. Andere empfehlen den Samen in 8 bis 12 Zoll von einander entfernte Reihen zu säen und später eine Anzahl Pflänzchen, wo diese zu dicht stehen, durch Ausziehen zu entfernen. Nach der Aussaat wird der Same mit einer feinlöcherigen Gießkanne gehörig eingegossen und bei trocknem Wetter das Begießen täglich Morgens und Abends wiederholt. Bei weniger ausgedehnten Samenbeeten kann man, theils um das Aufgehen des Samen zu befördern, theils um die Keime vor etwaiger Zerstörung durch den Frost zu schützen, die Beete Abends mit Strohdecken belegen, welche des Morgens aber wieder abgenommen werden müssen. Eine ähnliche Vorsicht kann auf sandigem, mit zähem Lehm gemischten Boden, der bei anhaltendem Sonnenscheine leicht so erhärtet, daß es den zarten Keimen der Samen unmöglich wird, durchzudringen, nöthig werden. Man bedeckt nehmlich die Beete mit Stroh oder Aehnlichem, um sie gegen die Sonnenstrahlen zu schützen. Endlich wird auch später ein mehrmaliges Jäten und ein theilweises Verziehen der Pflänzlinge nöthig. Der Same pflegt, nachdem es warm oder kalt ist, den 10. bis 14. Tag, oder wohl noch später aufzugehen. Mit Ende August hört man auf, so oft zu gießen, damit das Holz nicht mehr so stark getrieben und endlich besser reif werde, um im Winter der Kälte widerstehen zu können. Ueberhaupt aber ist das Begießen des Abends, so bald nur kein

Frost mehr zu befürchten ist, mehr zu empfehlen, als das Begießen des Morgens. Ein Loth Samen enthält ohngefähr 10,000 Körner; indessen kann man durchschnittlich auf ein Pfd. Samen doch wohl nur 50 bis 60,000 Pflanzen rechnen. Einzelne Pflanzen wachsen im ersten Jahre schon bis zu 10 Zoll über der Erde, während sich die Wurzel wohl bis 15 Zoll verlängert. Bei eintretendem Froste im Herbste deckt man die Sämlinge mit Laub oder mit Tannennadeln zu. Da diese jungen Bäumchen im künftigen Winter gewöhnlich an den oberen Theilen erfrieren, so wird empfohlen, sie im Herbste bis auf 2 bis 3 Augen über der Erde wegzuschneiden, wodurch sie in den Wurzeln mehr Kraft erhalten und im künftigen Sommer desto kräftiger und höher wachsen. Im folgenden Sommer hat man bloß die Beete von Untraut rein zu halten und späterhin die Seitenäste abzuschneiden. Die im Frühjahre zum Verpflanzen geeigneten Sämlinge bringt man in die Baumschule, während man die kleineren bis zum folgenden Frühjahre stehen läßt.

Was die Versetzung der Pflanzen aus dem Samenbeete in die Baumschule und deren fernere Behandlung darin anbetrifft, so sind die Ansichten der verschiedenen Seidenbauer hierüber noch sehr getheilt; indessen dürften folgende Hauptpunkte hierbei besondere Berücksichtigung verdienen:

1) Die Benutzung des Laubes der Samenbeete zur Seidenzucht. Die allgemeine Erfahrung hat bewiesen, daß das Laub der einjährigen Maulbeerpflänzlinge im Samenbeete zur Ernährung der Seidenraupen eben so brauchbar ist, als das Laub der Bäume in der Plantage. Man kann die Seidenwürmer von ihrem ersten Entstehen an bis zum Einspinnen ausschließlich mit den Blättern einjähriger Bäumchen ernähren, ohne befürchten zu müssen, daß sie weniger vorzügliche Gespinnste liefern, oder Krankheiten und Sterblichkeit unter ihnen bemerkt werden. Ist man also gesonnen, den ersten Ertrag der Pflänzlinge zur Fütterung der Würmer zu benutzen, so läßt man die Bäumchen noch ein Jahr im Samenbeete stehen, schneidet aber im April, wenn dies nicht schon im vorhergehenden Herbste geschehen, die obern nicht reifen Spitzen der Pflänzlinge ab, welche ohnedies kein Laub geben würden. Stehen dann die Bäumchen im vollen Laube, so werden dieselben bis auf 3 oder 4 Augen von der Erde mit der Gartenhippe abgeschnitten, und nach und nach, wie man ihrer bedarf, zur Fütterung der Raupen verwendet. Ein besonderer Vortheil bei dieser Benutzungsweise besteht noch darin, daß man von diesen Pflänzlingen noch früher Blätter gewinnt, als dies von alten Bäumen der Fall ist, und dann außerdem die letzteren noch durch die längere Wachsthumperiode mehr Blättermasse liefern.

2) Der Grund und Boden der Maulbeerbaumschule muß stets in Betracht kommen, wenn ihre Anlage von glücklichem Erfolge begleitet sein soll. Es ist schon früher bemerkt worden, daß der Maulbeerbaum in einem leichten lockeren, aus Sand und Lehm gemischten Boden gut gedeiht, obgleich er als Standbaum in schwererm Boden sich noch besser befindet und da erst seine volle Kraft und Schönheit entwickelt. Hier ist aber nur von seiner

Aufnahme in die Schule die Rede; man muß daher bei deren Anlage auf eine geeignete Fläche jener Art, auf welche von allen Seiten her Luft und Sonne einwirken können, besondere Rücksicht nehmen, daher unbedingt solche Flächen ausschließen, deren Untergrund aus festem Lehmlager besteht, ganz besonders aber sind niedrig liegende Flächen oder Wiesen zur Anlage von Maulbeerbaumschulen zu vermeiden.

3) Die Bearbeitung und Anlegung von Maulbeerbaumschulen. Die zur Baumschule ausgewählte Fläche muß im Herbste mit kurzem Dünger, am besten Kuhmist, bestreut und einen vollen Spatenstich tief umgegraben werden, wobei die Ackerkrume genau von Steinen und Unkraut zu reinigen ist; alsdann wird das Land noch mit dem Harken geebnet. Nun werden im März und April die Linien, auf welche die Bäumchen ausgepflanzt werden sollen, so angelegt, daß sie gleichmäßig 2 oder 2½ Fuß rheinländisch weit von einander entfernt sind, auf jeder Linie aber die Bäumchen dergestalt 2 oder 2½ Fuß weit von einander gepflanzt, daß sie in Verband, d. h. in der ersten und dritten, zweiten und vierten Reihe nur einander gegenüber stehen. Zur Anlage der Reihen sind jedenfalls 2 Personen nöthig; jede nimmt einen 2½ Fuß langen Stock, der eine theilt an diesem, der andere an jenem Ende nach dem Maßstabe die Linien nach der Schnur ab; mit demselben Maßstabe werden sodann auch die Bäumchen ausgepflanzt. Andere empfehlen statt des bloßen Umgrabens das Land zu 2½ bis 3 Fuß tief zu rojolen und die Erde oder den Sand mit Gartenerde oder verwittertem Dünger zu vermischen. Alsdann soll vom Anfange April bis in den Mai immer nur so viel Land umgegraben werden, als man in den nächsten Tagen mit Bäumchen besetzen will; das Gegrabene wird mit der Harke geebnet und in 6 Fuß breite Beete zu drei Reihen oder in 3 Fuß Breite zu zwei Reihen getheilt, wobei man zwischen je zwei Beeten einen 2 Fuß breiten Weg macht. Beim Bepflanzen nun kommt hier die erste Reihe ½ Fuß vom Wege, die andere in der Mitte und die dritte ½ Fuß von der anderen Seite des Weges abzustehen. Auch hier wird die Auspflanzung im Verbande beobachtet. Daß aber die Bäume die angegebene Entfernung von einander erhalten, ist nicht nur deswegen nöthig, damit nicht einer dem andern die Nahrung entziehe und ihn im Wachsthume hindere, sondern auch, weil man sonst nicht füglich einen einzelnen Baum zum Verpflänzen ausgraben kann, ohne die andern an der Wurzel empfindlich zu beschädigen, da man doch wegen des ungleichen Wachsthumes genöthigt ist, einige mehrere Jahre länger als andere in der Baumschule stehen zu lassen. Es ist höchst schädlich, wenn die Bäume zu dicht in der Schule stehen; sie können dann nicht, ohne zu ersticken, so lange darin stehen bleiben, bis sie die gehörige Stärke erlangt haben, um im freien Felde, selbst in einem schlechten Boden, wie man ihnen gewöhnlich nur geben kann, sich hinlänglich ernähren zu können. Zu nahe aneinander gepflanzte Bäume in der Baumschule wachsen schnell in die Höhe, aber die Wurzeln bleiben schwach und können nach der Verpflanzung den hohen Baum nicht ernähren, weshalb derselbe

abstirbt. Hierin liegt die Hauptursache, warum so viele Tausende von Maulbeerbäumen zu Grunde gegangen sind. Zum Verpflanzen eignen sich jedenfalls alle Pflänzlinge, die 5—6 Augen von der Erde aufwärts vollkommen reifes Holz gesetzt haben. Fehlt es aber einem Theile an diesem reifen Holze, weil sie vielleicht zu dicht gestanden, so suche man durch vorsichtiges Herausnehmen der stärkern diesen Raum zu verschaffen und lasse sie noch ein Jahr im Samenbeete stehen.

4) Das Auspflanzen und Beschneiden der Pflänzlinge muß sofort nach dem Ausheben aus der Samenschule und mit größter Schonung der Wurzeln erfolgen. Letzteres kann nicht genug empfohlen werden, weil der Maulbeerbaum gegen die Wurzelbeschädigung äußerst empfindlich ist; hat der Sämling beim Umpflanzen einmal an der Wurzel gelitten, so kann er sich zwar unter günstigen Einflüssen noch einige Jahre hinhalten, dann aber verkümmert er allmälig und bleibt nutzlos. Diese Wurzelbeschädigungen kommen aber leicht vor, wenn man unachtsam oder roh beim Ueberpflanzen verfährt, oder auch, wenn man die jungen Pflänzchen auf einen tief umgegrabenen, sogenannten rojolten Boden gebracht hat und sie später wieder versetzen will. Hier nehmlich bekommen die jungen Pflänzchen sehr lange, tieflaufende Wurzeln, ohne große Seitenverzweigung, und werden daher beim Ausheben aus der Erde leicht abgerissen oder doch zu heftig gezerrt. Sämmtliche Wurzeln werden am Ende, oder da, wo sie beschädigt erscheinen, mit einem scharfen Messer etwas beschnitten, jedoch stets so, daß die Schnitte von innen nach außen erfolgen. Andere mißbilligen das Beschneiden der gesunden Wurzeln überhaupt, weil hierdurch nur schwächliche Bäume erzogen würden. Den Stämmchen können, je nachdem sie stark sind, 2 bis 3 Augen über der Erde gelassen werden, indem man dicht über dem bestimmten Auge den obern Theil des Bäumchens mit einem schrägen Schnitte abschneidet. Das Beschneiden der Stämmchen nach dem Auspflanzen muß stets vermieden werden, weil hierdurch dieselben leicht wieder in der Erde gelockert werden. Es ist immer vortheilhaft, vor dem Verpflanzen selbst die Pflänzlinge nach ihrer Stärke zu sortiren und nicht starke und schwache unter einander zu pflanzen, weil man sie dann beim spätern Versetzen reihenweise ausheben kann, also nicht einzeln auszuheben und die Wurzeln der Nachbarpflanzen dabei in Gefahr zu bringen braucht. Beim Anlegen der Baumschule hat man nicht nöthig, Gräben in der Richtung der Reihen anzulegen, sondern man kann mit Ersparung von Arbeit, je nach der Beschaffenheit der Wurzeln, einzelne Pflanzgruben auf $1^1/_2$—2 Fuß Tiefe und eben so viel im Durchmesser aufgraben, wobei die obere gute Erde auf die eine, die untere ärmere aber auf die andere Seite zu bringen ist. Hierauf werden die Bäumchen mit genauer Vertheilung ihrer Wurzeln genau nach der Schnur, und zwar 1 Zoll tiefer, als sie gestanden haben, ausgepflanzt, und nun wird man mit Vortheil die obere Erde unmittelbar an die Wurzeln bringen, während die sogenannte wilde Erde zum nachherigen Ausfüllen der Gruben verwendet werden kann. Bevor indessen diese

letztern ganz zugeschüttet werden, und sobald sämmtliche Wurzeln in gehöriger Lage mit Erde bedeckt sind, begießt man kurz nacheinander mehrmals die mit Erde bedeckten Wurzeln, damit sich jene überall fest an diese anlege. Beim fernern Einbringen der Erde kann man dann noch zum Besten der Bäumchen um jeden Stamm eine Vertiefung durch Antreten mit der Fußspitze bilden, damit das Regenwasser nicht unbenutzt abfließe.

5) Die fernere Behandlung der Baumschule macht es zuerst nöthig, daß alle Zwischenräume gleich nach der Beendigung der Arbeit mit einem schmalen, kurzgezähnten hölzernen Harken geebnet werden. Außerdem hat man dafür zu sorgen, daß wenigstens alle 3 – 4 Wochen die Baumschule völlig vom Unkraut gereinigt, gehackt und ausgeharkt werde; hierbei sind besonders die Umgebungen der Stämmchen sorgfältig, doch nur flach aufzulockern. Wollen einige Bäumchen nicht gut, oder gar nicht ausschlagen, so untersuche man die Wurzeln, ob vielleicht eine Höhlung sich befindet, in welchem Falle man die Erde mit den Händen gut andrücken und etwas stärker als die andern begießen muß, worauf sie sich noch zu erholen pflegen. Auch soll man die Bäumchen, wenn es nicht regnet, im ersten Sommer einmal wöchentlich begießen; im zweiten braucht dies seltener und im dritten und in den übrigen Sommern nur bei einer großen und anhaltenden Dürre zu geschehen. Im Uebrigen hat man den ersten Sommer hindurch nichts weiter zu thun, als alle Blätter, Sprossen und Triebe der Bäumchen ohne Unterschied wachsen zu lassen, indem man weder ein Messer ansetzt, noch mit der Hand Holz ausbricht. Man lasse alle Bäume ruhig wachsen; nur die Wurzeltriebe oder die sogenannten Räuber muß man stets so tief als möglich wegschneiden. Im dritten Frühjahr, also ein Jahr nach der Auspflanzung in die Baumschule kommt es darauf an, daß die jungen Stämmchen zu möglichst geraden und gesunden Bäumen in derselben gezogen werden. Zu diesem Zwecke soll man im März und April alle Zweige der Bäumchen bis auf denjenigen, welcher sich durch glattes, gerades und stärkstes Wachsthum auszeichnet, und gewöhnlich der oberste ist, abschneiden und zwar dicht am Stamme, ohne aber den an jedem einzelnen Aste befindlichen Ring zu verletzen. Dieser oberste Trieb, welcher den künftigen Stamm bilden soll, muß ebenfalls an seiner Spitze so weit verschnitten werden, daß nicht blos das unreife Holz, sondern auch noch 2 — 3 Augen des darunter reifgewordenen Holzes hinwegkommen; der Schnitt soll auch dicht über dem Auge, welches stehen bleiben soll, vorgenommen werden. Wenn der den Stamm bildende Trieb etwa schon im vorhergehenden Sommer Seitenzweige getrieben haben sollte, so werden auch diese mit dem Messer entfernt. Hinsichtlich der Behandlung der Baumschule in den nächstfolgenden Jahren ist ganz das im vorigen Gesagte zu beobachten. Man reinigt die Schule, läßt im Sommer alle Seitenzweige und Blätter wachsen, um im März oder April des folgenden Jahres wieder das Beschneiden vorzunehmen. Dieses Verfahren darf man jedoch nur so lange fortsetzen, bis die Stämmchen die Höhe von 6 Fuß erreicht haben, weil es alsdann Zeit wird,

daß man durch Stehenlassen von 2, 3 oder mehr Schößlingen die Krone sich ausbilden läßt. Im Allgemeinen gilt hierbei, die Krone nicht eher zu bilden, als bis der Stamm die Stärke gewonnen hat, seine Krone allein halten zu können; denn um einen Baum bald zu stärken, wird nicht nur Trieb und Nahrung von unten, sondern auch Schutz und Zug von oben erfordert. Da dies letztere nun die Seitenäste verrichten müssen, so muß man ihm diese so lange lassen, bis eine wirkliche Krone formirt werden kann, die im Stande ist, den Baum gehörig zu ernähren. Indessen kann man doch immer alljährlich die stärksten Seitenäste wegnehmen, damit der Wunden nicht zu viele und sie nicht zu groß werden, wie es der Fall sein würde, wenn man die Seitenäste bei Formirung der Krone mit einem male wegnehmen wollte. Um nun wo möglich jedem Baume eine regelmäßige Krone zu verschaffen, muß man schon auf eine gleichmäßige Vertheilung der stehenbleibenden Schößlinge Rücksicht nehmen; um ferner von einem Baume nicht blos von der Außenseite, sondern auch von innen kräftige, nahrhafte Blätter zu erlangen, müssen sich die Aeste gleich vom Ende des Stammes aus möglichst weit, demnach mehr horizontal verbreiten. Zur Erreichung beider Zwecke wird demnach ein jährliches Beschneiden der Bäume nothwendig werden; daher soll man in jedem Frühjahre die getriebenen Zweige etwas zurückkürzen und im folgenden Frühjahre nur die äußern Triebe stehen lassen, während die inneren sämmtlich weggenommen werden; dasselbe Verfahren muß auch später nach dem Versetzen aus der Baumschule, also bei den Standbäumen, beobachtet werden. Zur Versetzung der Bäume auf die bleibende Pflanzstätte oder Plantage soll jeder Stamm unten an der Wurzel mindestens 4 Zoll in der Rundung haben, und man kann annehmen, daß die Bäume in unserm Klima durchschnittlich einen sechsjährigen Aufenthalt in der Baumschule erfordern, um jene Stärke zu erlangen, wenn bei geeignetem Boden der Baumschule bei gehöriger Pflege und Wartung der Bäume häufig schon 4 Jahre dazu hinreichen werden. Die leeren Räume in der Baumschule kann man besonders in den letztern Jahren, nachdem die Bäume im Frühjahre beschnitten sind und man das unbenutzte Land aufgehackt hat, zum Anbau von Garten- und Wurzelgewächsen benutzen, ohne zu besorgen, daß für die Bäume dadurch ein Nachtheil entstehe.

Außer der Vermehrung der Maulbeerbäume durch Samen kann man dieselbe noch durch Nebenschosse, durch Senker oder Ableger und endlich durch Stecklinge fortpflanzen.

1) Durch Nebenschosse. Man nimmt diese mit Wurzeln von ältern Bäumen so gut und unbeschädigt als möglich ab, versetzt sie in die Baumschule, bindet sie auch wohl an Pfähle und schneidet die an den Seiten heraustreibende Zweige nach und nach ab. Da jedoch die alten Maulbeerbäume selten bewurzelte Nebenschosse treiben, so erfolgt die Vermehrung gewöhnlicher.

2) Durch Ableger oder Senker. Man nimmt hierbei die der Erde

am nächsten stehenden niedrigen Zweige, schneidet sie im Frühjahre, ehe sie austreiben, wie die Nelken ein, legt sie behutsam, damit sie nicht abbrechen, wie die Weinreben, in dazu gemachte Gruben so ein, daß nur 2 Augen über der Erde hervorstehen, steckt einen Stab daneben, damit sie nicht umgebrochen werden, und hält sie feucht. Sind keine niedrigen zum herunterziehen in die Erde geschulten Zweige von ältern Maulbeerbäumen vorhanden, so kann man Kasten und Körbe nahe an den Baum anbringen, diese mit guter, lockerer Erde füllen, die höher stehenden Zweige 5 Zoll tief in diese einlegen und sie mit der Spitze hervorstehen lassen. Viele junge Maulbeerbäume lassen sich auch dadurch gewinnen, daß man einen jungen, noch biegsamen Maulbeerbaum, nachdem er nach 2—3 Jahren seine Krone gebildet hat, ganz mit letzterer in die Erde legt, die Zweige derselben auseinander breitet und die Zwischenräume 1 Fuß hoch mit Erde anfüllt. Von diesen Zweigen sollen die Spitzen mit 2—3 Augen herausstehen und dürfen nie abgeschnitten werden. Im zweiten Frühjahre gräbt man die ganze Krone mit ihren bewurzelten Schößlingen aus, schneidet diese ab und macht sie zu ihrer weitern Verpflanzung zurecht. Eben so kann man einen alten Stamm 1 Fuß hoch über der Erde abhauen, wo er dann im nächsten Jahre viele junge Schossen treiben wird, welche sich bewurzeln; sollte es diesen aber noch an hinreichenden Wurzeln mangeln, so schüttet man rings um den Stamm zwischen die jungen Schößlinge gute Erde, in der sie gewiß Wurzel schlagen. Obgleich die Vermehrung der Maulbeerbäume durch Senker von vielen Seidenbauern als sehr vortheilhaft dargestellt worden, so hat sich doch im Verlaufe der Zeit gezeigt, daß dies Verfahren der Vermehrung im Allgemeinen ganz unvortheilhaft und unpraktisch erscheint, indem hierbei weit mehr Raum und Zeit verloren gehen, als dies bei einer größern Anzahl Bäumen, aus dem Samen und in der Baumschule herangezogen, der Fall ist. Die Mutterstämme, von welchen Senker gezogen werden sollen, müssen nehmlich 6 Fuß weit von einander ausgepflanzt werden und 3 Jahre alt sein, ehe man sie zur Erziehung von Senkern auspflanzen kann; und doch währt es dann immer noch mehrere Jahre, ehe die Senker den Wurzelansatz eines etwa zweijährigen Stämmchens aus dem Samenbeete erhalten. Die übrigen hier genannten Vermehrungsweisen durch die Kronen- und Wurzelschößlinge abgehauener Stämme verdienen im Allgemeinen ebenfalls keine Empfehlung.

3) Durch Stecklinge. Zu dem Ende steckt man im April abgeschnittene, einjährige, gerade gewachsene Triebe ungefähr von der Länge eines Fußes dergestalt schief in die Erde, daß jeder Zweig bis auf 2 Augen, nachdem von dem 3ten Auge abwärts die äußere Rinde ohne Verletzung der innern grünen abgezogen worden, tief in die Erde, welche man immer mäßig feucht zu erhalten suchen muß. Die auf solche Art verpflanzten Zweige fassen schnell Wurzeln und erreichen im ersten Jahre bereits eine Höhe von 2 bis 3 Fuß, bestauden sich auch ziemlich stark, so daß sie im folgenden Jahre schon wieder zum Versetzen geeignet sind. Man kann aber auch die

Stecklinge ½ Zoll hoch ganz mit Erde bedecken, diese sodann festtreten und von Zeit zu Zeit begießen, wo dann die Stecklinge bald Wurzel schlagen und Keime hervortreiben werden. Wenn man nun die durch Samen erhaltenen Bäumchen strauchartig erzieht, wo diese eine große Anzahl Stecklinge abgeben werden, so läßt sich der aus einer sehr bedeutenden Maulbeerpflanzung erziehen. Nur muß man dabei eine genügende Anzahl von Pflanzen als Muttersträucher erziehen, indem man sie weit genug von einander entfernt einsetzt, um ihnen den nöthigen Raum zur Zweigbildung zu gewähren. Nach dem Beispiele der Maulbeerpflanzer in China hält man es für sehr vortheilhaft, die zu Muttersträuchen bestimmten Pflanzen ungefähr ½ Fuß hoch über der Erde abzuschneiden, wodurch sie veranlaßt werden, zahlreiche Zweige aus dem Wurzelstocke auszutreiben.

Zucht des Maulbeerbaumes in Hecken, als Strauch und Niederwald.

Die Frage, ob zum Zwecke der Seidenraupenfütterung eine Baum- oder eine Strauchpflanzung am geeignetsten sich erweist, ist vielfach angeregt und in letzter Zeit durch praktische Erfahrungen bestimmt dahin beantwortet worden, daß die Strauchpflanzung vor der Baumanlage wesentliche Vortheile habe. Begreiflich bedarf der Baum zu seinem Wachsthume einer ungleich längeren Zeit als der Strauch, und hiermit hängt auch die frühere oder spätere Benutzung der Anlage zusammen. Während ein Baum wohl 18 bis 20 Jahre alt werden muß, ehe er sich für den Zweck der Raupenfütterung benutzen läßt, ohne dadurch geschwächt zu werden, ist der Strauch schon von 5—6 Jahren an völlig nutzbar.

Obschon die Maulbeerhecken sicher jede andere Gattung von Hecken vollkommen ersetzen, so ist deren Anlage dem Seidenbauer doch ganz besonders zu empfehlen, indem ihm durch dieselben eine Menge von Laub an die Hand gegeben wird, die ihm gar keinen oder doch nur wenig Aufwand verursacht. Es wird ihm hierbei außerdem noch der Vortheil, daß er die Brut der Seidenwürmer früher zur Geburt auslegen kann, weil jene Heckenstämme früher als die Hochstämme Blätter treiben, auch ihr Laub den Seidenwürmern bis zu ihrer dritten Häutung zugar zuträglicher sein soll, noch abgesehen davon, daß das Pflücken der Blätter von Hecken weit bequemer erfolgt und daher viel weniger Kosten verursacht. Die Anlage von Hecken muß aus der Samenschule erfolgen, doch darf dabei nicht außer Acht gelassen werden, daß alle Stämmchen auf 5—6 Augen vollkommen reifes Holz haben müssen; ist dies aber nicht der Fall, so muß man die Sämlinge bis zum zweiten Frühjahre, also ein Jahr länger im Samenbeete stehen lassen und, um sie möglichst zu kräftigen, auf 2—3 Augen abschneiden. Zur Anpflanzung einer Hecke öffnet man im vorhergehenden Herbste nach der Schnur einen etwa 1½ Fuß tiefen und eben so breiten Graben, im nächsten März oder April hebt man die Sämlinge aus dem Samenbeete und verschneidet Wurzeln und Stämmchen auf dieselbe Weise, wie bei der Anlage von Schulen angegeben worden. Das Einpflanzen selbst aber erfolgt

hier mit möglichster Abwechselung von starken und schwachen Bäumchen in 1 Fuß weiter Entfernung. Von jetzt an wird den Bäumchen ihr volles Wachsthum gelassen, nur daß man jährlich im Frühjahre die in die Höhe gehenden Zweige etwas verschneidet, um die Ausbreitung der Triebe nach den Seiten zu befördern. Durch das mehr oder weniger Beschneiden kann man einer Hecke eine ganz beliebige Höhe geben, obschon eine Höhe von 6 Fuß bei einer Tiefe von $1^1/_2$ — 2 Fuß die angemessenste sein dürfte. Da man dem verpflanzten jungen Stämmchen nur zwei Triebe läßt, so werden diese zu Ende des Jahres zwei starke Zweige oder Aestchen gebildet haben. Um nun eine recht egale Hecke zu gewinnen, schneidet man im folgenden Frühjahre bei allen Setzlingen den einen Zweig in der Höhe eines Fußes über der Erde ab, und zwar bei allen auf der nehmlichen Seite, so daß also die jungen Maulbeersträucher, welche die Hecke bilden sollen; auf der einen Seite einen vollkommenen, unbeschnittenen Zweig oder Ast haben werden, während sie alle auf der andern einen eingestutzten Ast haben. Alsdann biegt man sämmtliche nicht gestutzte Zweige nach den gestutzten Zweigen hin und befestigt sie an diese mit Weidenbändern, so daß diese Zweige gleichsam eine Linie bilden, welche mit den Boden gleichlaufend erscheint. Im dritten Jahre werden diese kleinen herübergebogenen Aeste zahlreiche Zweige treiben, denen man eine Richtung nach den Seiten hin giebt, um eine dichte Hecke zu bilden. Zu Anfange desselben Jahres beschneidet man die Hecke auf beiden Seiten in der Höhe von $1^1/_2$ — 2 Fuß über dem Boden. Etwaige Lücken in den Hecken werden dadurch ausgebessert, daß man von der zunächststehenden Pflanze einen jungen Zweig in die Erde legt, so daß dessen Spitze über dem Boden hervorsteht; dieser Zweig wird dann Wurzeln schlagen und eine neue Pflanze an der leeren Stelle liefern.

Auch bei den Hecken gilt wie bei den Bäumen, daß das Laub so wenig wie möglich abgestreift wird, sondern so viel als möglich durch Abschneiden der obern, überhaupt unnöthigen Zweige zu gewinnen ist, weshalb denn das Verschneiden der Hecken am zweckmäßigsten bis dahin verschoben wird, wo man ihre Blätter benutzen will. Ohne die Hecke selbst zu beeinträchtigen, kann man ja auf 12- bis 20-füßige Entfernung von einander einzelne Stämme als Buschbäume über die 6 Fuß hohe Hecke hinauswachsen lassen; es wird zu dem Ende den zu hochstämmigen Bäumen bestimmten Setzlingen gleich beim Verpflanzen anstatt zwei nur ein Trieb gelassen.

Wenn man von den Maulbeerbaumhecken mit vollen Recht behaupten kann, daß sie vielnutzig seien, so sind die Buschbäume wegen ihres frühen und so reichlichen Laubertrages von so überwiegend großen Nutzen, daß man ihre Zucht und Anpflanzung dem Seidenzüchter nicht genug empfehlen kann; denn ehe der Hochstamm nur die Schule verläßt, um einen festen Standort einzunehmen, hat jener dem Eigenthümer bereits mehr Ersatz gewährt, als je an ihn verwendet wurde, und seine spätere Benutzung übersteigt verhältnißmäßig alle Erträge der einzelnen Zweige der Landwirthschaft.

Zur Anlage von Gebüsch und Niederwald werden nehmlich die einjährigen Sämlinge gleich aus dem Samenbeet, wenn sie nur einigermaßen reifes Holz haben, auf ihre künftige Pflanzstätte versetzt; dieses frühe Auspflanzen wird sogar nothwendig, weil die Art der Behandlung der Buschbäume es erfordert, wie wir später sehen werden. Damit zeigt es sich zugleich deutlich, daß ihr Besitzer sie nur im ersten Jahre der Auspflanzung um seines eigenen Vortheils willen zu schonen hat, und ihr Laub, sei es viel oder wenig, vom dritten Jahre an zu seinem Nutzen verwenden kann, wenn er nicht vorziehen sollte, vorher den Körper des Zwergbaumes, welcher den spätern Laubertrag liefern soll, sich einigermaßen ausbilden zu lassen. Außerdem ist auch das Laubsammeln, wie bei den Hecken, weniger kostspielig als von den Hochstämmen. Der einzige Nachtheil des eigentlichen Buschbaumes dürfte der sein, daß, weil er sich in geringer Entfernung von der Erde ausbreitet, das untere Laub bei Regenwetter leicht schmutzig wird; dieser Nachtheil ist jedoch theils unerheblich, theils kann er durch zeitiges Pflücken des jungen Laubes oder durch Wegschneiden der untersten Zweige vermieden werden.

Man unterscheidet drei Behandlungsarten des Niederwaldes und hat denselben nach Art der Behandlung benannt.

1) Der bäumchenartige Niederwald. Hier pflanzt man bei der ersten Anlage die ein- oder zweijährigen Maulbeerbäumchen 6 Fuß weit von einander in gerader Linie im Verbande aus. Ihre Aufziehung ist der Zucht der Maulbeerbäume in der Schule vollkommen gleich, nur daß der Stamm dieser Buschbäume unter der Krone auf ungefähr 1½—2 Fuß zu stehen kommt, während der Hochstamm 6 Fuß unter der Krone haben soll. In der angegebenen Entfernung von der Erde bildet man also den Zwergbäumen die Krone, und läßt ihnen, wie den Bäumen in der Schule, die ersten Sommer hindurch auch wohl die am Stamme wachsenden Triebe, um sie im folgenden Frühjahre abzuschneiden, bis sie hierdurch so stark geworden sind, daß sie ihre Krone tragen können. Um ihnen aber mehr Breitung zu verschaffen, muß man die Spitzen ihrer Kronen gleich in den ersten Frühjahren zurückschneiden. Ferner muß man stets von allen Anfange an alle Bäume im Innern offen und frei erhalten, wenn nicht ein Theil des Laubes zur Fütterung der Seidenwürmer untauglich werden soll. Indessen kann das Beschneiden der Bäume stets bis zu der Zeit hinausgeschoben werden, wo die wegzunehmenden Zweige mit Laub bedeckt sind. Später müssen diese Buschbäume jährlich, und zwar auch zur Zeit, wo sie Laubnutzung geben können, scharf unter dem Messer und der Säge gehalten werden, indem man ihnen ganze Aeste wegnimmt, damit nicht einer dem andern im Genusse der Luft und Sonne Abbruch thut.

2) Der strauchartige Niederwald wird eben so, wie der vorige aufgezogen, indem man die Stämmchen vom Erdboden an in mehreren Zweigen aufwachsen und sich zum Busche gestalten läßt. Der einzige Unterschied zwischen dieser und der vorigen Art von Bäumen liegt in der

fernern Behandlung der letztern, daß man nehmlich diesen weniger Ausbreitung gestattet, wodurch die Bäume eine mehr strauchartige oder pyramidenförmige Gestalt erhalten, während die erstere Gattung durch die Art der Behandlung ganz gleichmäßig geformten Bäumchen gleicht.

3) Der gemischte Niederwald wird nicht blos durch Anpflanzung von den unter 1) und 2) genannten Stämmchen durcheinander, ohne alle Reihe und Ordnung, in beliebiger Mischung, ohne Rücksicht auf Stärke und Alter, sondern auch durch Einpflanzen von 2-, 3- und 4jährigen als hochstämmig aufgezogenen Bäumen gebildet, welche letztere später, um den übrigen mehr Raum zu verschaffen, beliebig ausgepflanzt werden können.

So wenig besonderer Pflege die jungen Maulbeerbäume nach dem Auspflanzen zu Gebüsch und Niederwald nöthig haben, so versteht es sich doch von selbst, daß das Reinhalten der Anlagen von Unkraut, besonders in der Nähe der einzelnen Stämme und Büsche, und das Aufhacken der nächsten Umgebung der Bäume nothwendige Bedingungen zum bessern Gedeihen dieser Anlagen sind, damit Gras und Rasen nicht die Oberfläche einnehmen, wo die unter der Erdrinde fortlaufenden Haarwurzeln der Maulbeerbüsche ihre Nahrung suchen. Ganz besonders möchte noch hervorzuheben sein, daß diese, so wie jede andere Art von Maulbeerbaumpflanzung stets gegen den Abfraß des Viehes, besonders von Schafen, geschützt sein müssen; deshalb wird es immer am angemessensten erscheinen, wenn man eine solche Anpflanzung, von welcher Art sie auch sei, mit einer Maulbeerstrauchhecke umgiebt.

Auspflanzung der Maulbeerbäume an ihre bleibende Pflanzstätte und deren weitere Behandlung.

Da, wie früher bemerkt, ein hochstämmiger versetzungsfähiger Maulbeerbaum eine Stammlänge von 6 Fuß und eine Stärke von mindestens 4 Zoll im Umfange haben soll, so muß man so viel als möglich zu vermeiden suchen, beim Auspflanzen in die Pflanzstätte Bäume von bedeutend geringerer Stärke in die Pflanzstätte aufzunehmen. Um die Bäume aus der Schule auszuheben, öffnet man ringsum jeden Baum in der Entfernung von $1^1/_2$ Fuß um denselben einen Graben, der einen Spatenstich tief und eben so breit ist, vertieft denselben durch mehreres Herausnehmen der Erde und sucht durch Eingraben nach dem Stamme zu die Erde unter den Wurzeln hinwegzunehmen; doch müssen bei dieser Arbeit die Wurzeln möglichst geschont werden, indem man ihre Lage beim Aufziehen und Rütteln des Baumes zu entdecken sucht. Da die Wurzeln der Luft nicht lange ausgesetzt bleiben dürfen, so schlägt man sie, so bald eine Anzahl ausgehoben ist, in die Erde ein. Will man aus der Entfernung erhaltene Maulbeerbäume pflanzen, so dürfen diese nicht bei ihren Eintreffen so fort ohne Weiteres ausgepackt und gepflanzt werden; vielmehr ist hierbei folgendes Verfahren anzurathen: Kommt das Pack mit Bäumen oder Pflanzen bei warmer oder trockner Witterung an, so muß es in einer gegen allen Luftzug gesicherten

Stube oder in einem Keller ausgepackt werden; die Bäume oder Pflanzen bringt man alsdann in ein mit Fluß- oder Regenwasser gefülltes Gefäß und läßt sie, je nachdem sie mehr oder weniger erschöpft erscheinen, 2—8 Tage darin. Erhält man die Bäume aber während einer regnerischen Witterung, so kann man sie nach dem Auspacken in freier Luft während desselben Zeitraumes in Flußwasser bringen; sobald man aber ein Aufschwellen der Augen an den Bäumen oder Pflänzlingen bemerkt, schreitet man zur Pflanzung. Uebrigens müssen die gepflanzten Bäume im ersten und zweiten Jahre, besonders bei großer Hitze und Trockenheit, immer feucht erhalten werden. Erhält man endlich einen Ballen mit Bäumen oder Sträuchern im gefrorenen Zustande, so muß man durchaus das plötzliche Aufthauen verhindern; deshalb wird der Ballen unberührt an einen temperirten Ort, Keller, Kuhstall u. s. w. gebracht, wo er binnen 8—15 und mehreren Tage allmälig aufthauen kann. Inzwischen richtet man einen Platz her, um die Bäume bei großer Kälte entweder in Erde oder in Sand in einem Keller oder sonst, oder auch, wenn es die Witterung erlaubt, im Freien einzuschlagen. Man thauet zu dem Ende in einem Garten an einem geschützten Orte vermittelst einer hinreichenden Lage Pferdemist die obere gefrorene Erdschicht auf und schlägt sodann die ausgepackten Bäume dort ein. Die Wurzeln werden hier, um Erhitzung derselben zu verhüten, wohl ausgebreitet, die Pflanze selbst mit Fichten- oder Tannenzweigen, Rohrdecken u. dergl. gegen die Sonnenstrahlen geschützt, bis man sie an ihren Standort verpflanzen kann.

Bei Anlage der Pflanzstätte oder Plantage selbst, die jedenfalls den freien Zugang der Luft und der Sonne haben muß, wählt man am zweckmäßigsten eine Lage nach Mittag, und wenn dies nicht sein kann, gegen Abend, aber nur im Nothfall gegen Osten. Als allgemeine Regel für die Entfernung der Bäume von einander gilt, daß die einzelnen Bäume, so wie die einzelnen Reihen derselben, jedenfalls aber im Verbande, 24 Fuß oder 2 rheinländische Ruthen von einander entfernt zu stehen kommen. Das zwischen den Bäumen liegende Land läßt sich stets ohne Nachtheil für dieselben als Garten- und Gemüseland benutzen, im Gegentheile gereicht die wiederkehrende Bearbeitung und Düngung zum offenbaren Vortheile, nur hat man dafür zu sorgen, daß die Bäume selbst nicht etwa beschädigt werden, wie dies bei der Bearbeitung mit dem Pfluge leicht geschehen kann; weshalb denn das Graben, vorzüglich in der Nähe der Bäume, stets vorzuziehen ist. Bei beabsichtigtem Fruchtbau zwischen den Maulbeerbäumen wird von Einigen empfohlen, den Bäumen eine größere Entfernung von einander, als oben angegeben, zu verschaffen und deshalb bei einer Richtung der Reihe von Osten nach Westen wenigstens 48 bis 60 Fuß, bei einer Richtung von Norden nach Süden aber 24 bis 30 Fuß hier zu bestimmen.

Nach dem oben angegebenem Maße werden dann im vorhergehenden Herbste Gruben von 3 Fuß Breite und 2 Fuß Tiefe angelegt, wobei man hinsichtlich des Auswerfens der Erde dieselbe Vorsicht gebraucht, wie bei der

Anlage der Baumschule angegeben worden, damit auch hier die obere gute Erde unmittelbar an die Wurzeln der Bäume gebracht werden kann. Das Düngen der Gruben auf einem den Maulbeerbäumen nicht günstigen Boden ist nicht anzurathen, vielmehr wäre hier das Ausfüllen der Gruben mit guter Erde vorzuziehen. Auf fruchtbarem Boden kann man die Bäume auch schon im Herbste auspflanzen, wogegen man auf unfruchtbarem Boden die ausgeworfene Erde erst ausfrieren läßt und dann im März und April pflanzt. Das Beschneiden der Bäume vor dem Auspflanzen darf nie unterlassen werden, da ein Theil der Wurzeln immer mehr oder weniger beschädigt erscheint, und diese dann, so weit es die Verletzung gerade erfordert, weggeschnitten werden müssen. Auch die Zweige der Krone werden, wie schon früher bemerkt, auf 3 bis 4 Augen vom Stamme beschnitten. Die Bäume selbst werden mit gehöriger Vertheilung der Wurzeln, wie die Jährlinge, 1 Zoll tiefer in die Erde gesetzt, als sie gestanden haben, und man kann nun wie oben ebenfalls mit dem Fuße eine Vertiefung zur Aufnahme des Regenwassers bilden, so wie auch das Einschlämmen der Wurzeln den Bäumen nur zum Vortheil gereichen kann. Will man mit den Bäumen zugleich Pfähle einsetzen, so müssen diese wo möglich bis zur Krone reichen, in deren Nähe man sie mit dem Baste von Kiefernwurzeln anbindet; weniger kostspielig ist aber das Anbringen von Stützen von geringer Länge und Stärke, welche überdies den nehmlichen Zweck erreichen lassen, wenn man sie in angemessener Entfernung vom Baume dergestalt einschlägt, daß sie in den festen Boden außerhalb der Wurzeln des Baumes zu stehen kommen.

Der Maulbeerbaum eignet sich vorzüglich zur Zucht am Spalier, an Mauern, Planken und Gebäuden. Bei der Zucht der Maulbeerbäume am Hochspalier werden die Kronen erst 3 bis 4 Ellen hoch vom Stamme an oben an den Wänden spaliermäßig ausgebreitet, auf welche Weise sich jeder Hof leicht in eine Maulbeerplantage verwandeln läßt. Bei Erziehung der Maulbeerbäume an den Häusern würde man den großen Vortheil gewinnen, daß man die Blätter, welche nie naß gefüttert werden dürfen, selbst bei Regenwetter mehr trocken erhielt und nahe bei der Hand hätte. Die fernere Behandlung der Plantage ist einfach folgende: Die Erdoberfläche wird in den folgenden Sommern öfters aufgehackt, um sie von Unkraut rein zu halten, sobald nehmlich nicht anderweitiger Fruchtbau zwischen den Maulbeerbäumen stattfindet. Die aus den Stämmen hervorkommenden Schößlinge und die von der Wurzel hier und da getriebenen Ausläufer schneidet man ohne Weiteres, und letztere zwar unmittelbar an der Wurzel, der sie entwachsen sind, weg. Was aber die Krone der angepflanzten Bäume betrifft, so werden die ersten Jahre hindurch nicht nur die aus unreifem Holze bestehenden Spitzen der Hauptzweige und noch ein paar Augen unter dem unreifen Holze weggeschnitten, sondern auch die Krone selbst wird so beschnitten, wie dies von dem Beschneiden derselben in der Schule angegeben worden, daß man ihnen nehmlich alle Zweige, die nach innen, die nach der Erde zu und die sich selbst hindernd und kreuzend entgegen wachsen, weg-

schneidet. Ob nun zwar gleich der Baum im Innern so viel als möglich frei sein muß, so darf man ihn doch nicht aller vorhandenen Mittel berauben, die möglich größte Menge und Güte von Blättern zu liefern, indem man die einzelnen Aeste der Krone gleich dem Stamme bis nach der Spitze hin ausputzt und von allen Zweigen entblößt. Im Gegentheile müssen dem Baume alle regelmäßigen Seitenzweige der Hauptzweige oder der künftigen Aeste verschont bleiben, weil er nur hierdurch in der Breite sich ausdehnen kann.

Da die bleibende Pflanzstätte der Maulbeerbäume nur erst später einen größeren Laubertrag in Aussicht stellt, so entspricht es wesentlich dem Zwecke, einen möglichst schnellen Ertrag herbei zu führen, daß man zwischen den auf 24 Fuß Entfernung ausgepflanzten Hochstämmen wenigstens einstweilen Zwerg- oder Buschbäume anpflanzt. Glaubt man ihrer später entbehren zu können, nachdem man mehrere Jahre hindurch ihre Laubnutzung zum Seidenbaue verwendet hat, so bleibt immer noch die freie Verfügung über dieselben, nach der man einzelne als Ergänzungsbäume etwa ausgegangener Hochstämme betrachtet, andere aushebt und gehörig verschnitten anderweit auspflanzt.

Der Maulbeerbaum lebt und wächst, so lange man ihm seine Blätter nicht nimmt, ohne Düngung; hingegen muß man von der Zeit an, wo man eine Blätterernte von ihnen verlangt, auch darauf bedacht sein, ihn einigermaßen dafür zu entschädigen, und den Boden um die Bäume her düngen, wenn sie es zu bedürfen scheinen. Der Dünger soll aber nicht unmittelbar an den Fuß des Baumes, sondern in einen 2 Fuß davon entfernt gezogenen Graben gebracht werden. Wird das Rojolen des Bodens, wenn es nicht vor Auspflanzung der Stämme erfolgt ist, erst allmählich vorgenommen, so muß die Düngung hier zugleich mit erfolgen, so daß sich der Dünger mit der Erde vermischt. In Frankreich pflegt man die Maulbeerbäume mit einem Compost zu düngen, welcher zusammengesetzt ist aus: $^1/_5$ Dünger, $^2/_5$ Rasen, $^1/_5$ Gartenerde, $^1/_{10}$ Schlamm oder Straßenkoth und $^1/_{10}$ Kalk oder Asche. Indessen wechselt man auch in diesem Verhältnisse ab und wählt vorzugsweise diejenigen Stoffe, welche man sich am leichtesten verschaffen kann. Bei einem größern Antheile von Rasen oder Schlamm muß auch mehr Kalk zugesetzt werden, indem dieser die Auflösung des Rasens befördert und den stets kalten Schlamm erwärmt.

Endlich ist hier noch zu erwähnen, daß es im Interesse des Seidenbauers liegt, alljährlich ein angemessenes Maulbeersamenbeet anzulegen, damit er immer etwaige Blößen in den Anlagen ausbessern kann und außerdem noch das Mittel in den Händen hat, unfruchtbare Stellen, Ackerränder, Wege u. dgl. zum Standorte von Maulbeerbaumhecken, Zwerg- oder Buschbäumen, Niederwald- oder Hochstämmen, zum Besten des Seidenbaues einzurichten.

Ausputzen der Maulbeerbäume.

Das Ausputzen und Ausschneiden ist bekanntlich schon bei den Obstbäumen, wo es nur auf den möglich größten Gewinn von Früchten ankommt, von nicht geringer Wichtigkeit, um so mehr muß dies dann bei dem Maulbeerbaume der Fall sein, wo schon die möglich größte Menge und Güte von Blättern erzielt werden soll. Obgleich keine ganz genaue Vorschrift zu dieser so wichtigen Arbeit sich geben läßt, da der verschiedenen Fälle so viele vorkommen und der Ueberblick der wichtigsten hierbei zu beobachtenden Regeln dem Baumzüchter in allen Fällen ein System der weitern Behandlungsart vorschreiben muß, so lassen sich doch wenigstens allgemeine Grundsätze dabei feststellen, welche dann stets im Auge behalten werden müssen.

Bei dem Ausputzen junger Bäume muß man dahin sehen, daß die ganze Krone (der Inbegriff aller Aeste, Zacken und Zweige des Baumes) der Gestalt einer nach oben gekehrten Menschenhand ähnlich sein, deren Finger sich in möglichst gleicher Entfernung im Umkreise ausbreiten, wofür, wie schon früher erwähnt, durch das Verschneiden beim Versetzen in die Plantage gesorgt werden muß. Ferner muß diesen Aesten nun aller mögliche Vorschub geleistet werden, daß sie auf den beiden Seiten, wo sie zu einander in nachbarlichem Verhältnisse stehen, sich mit regelmäßigen und angemessenen Zacken und diese mit eben solchen Zweigen versehen können; die Zacken sollen sich gleich einem Fächer ausbreiten. Ferner muß dann dabei beobachtet werden, daß diese Zacken und Zweige regelmäßig wachsen, keiner gegen den andern, keiner neben dem andern oder zu nahe an dem andern, daß also keine Zacken oder Zweige dem andern hinderlich werden und keine Aeste senkrecht nach oben oder nach der Erde entgegen wachsen. Alles Holz, was irgend zerbrochen, geschunden, gequetscht oder sonst beschädigt worden, alles, was abgestorben ist, muß sorgfältig mittelst Säge und Hieb hinweggeschafft werden. Stärkere Aeste nehmlich, bei denen der Hieb nicht ausreichen würde, müssen dicht am Stamme schräg und ohne den Baum beim Abschneiden von Zacken, ohne den Ast durch Abstreifen des Bastes zu beschädigen, weggesägt werden, worauf die Wunde mit dem Hiebe so nachzuputzen ist, daß keine Spur der Säge weiter zurückbleibt. Ueberhaupt soll jeder Dienstleistung der Säge stets der Gebrauch des Hiebes nachfolgen.

Bei der Behandlung alter Standbäume von früher vorhandenen Maulbeerbäumen wird nicht selten der Fehler begangen, daß man ihre ganze Krone abwirft, indem man meint, daß sei die einzige Möglichkeit, sie zu erhalten und ferner einen befriedigenden Blätterertrag von ihnen zu beziehen. Aber auch hier ist nur ein angemessenes Ausputzen das Mittel zur Erreichung dieses Zweckes. Dazu gehört jedoch, daß die alten Bäume im Innern des Umfanges ihrer Aeste vor allen Dingen geöffnet und, so gut es sich thun lassen will, ein Umkreis von ihren Aesten hergestellt werden, welcher im Innern frei und offen ist. Da indessen der bei weitem größte Theil

solcher Bäume durch die Reihe von Jahren, welche sie gestanden haben, im Innern so mit Aesten, Zacken und Zweigen angefüllt erscheint, daß durch Hinwegschneiden aller auf einmal zu viele Wunden entstehen würden, so muß man das Verfahren mit dem Ausputzen derselben je nach ihrer Beschaffenheit auf 2 bis 3 Jahre vertheilen, also nur nach und nach durch Hinwegnahme jener Aeste Luft und Licht in das Innere der Bäume bringen. Die hier angegebene und in neuerer Zeit allgemein empfohlene Gestaltung der Krone von hochstämmigen Maulbeerbäumen ist auf jeden Fall die zweckmäßigste, und keine andere Art der Behandlung solcher Bäume kann ähnliche Vortheile aufweisen. Solche Bäume liefern bei großer Blattmasse das meiste gleichmäßig nahrhafte Laub, und das Entlauben und Ausputzen derselben geht so bequem von statten, wie es bei keiner anderen Baumgestalt der Fall ist.

Das Ausputzen der Hecken und der verschiedenen Arten von Niederwald weicht theils von dem bisher darüber Gesagten im Wesentlichen nicht ab, theils läßt sich dasselbe aus der Natur der Sache und der Behandlung der Hecken, der Gebüsche und des Niederwaldes herleiten. Das Urtheil jedes Besitzers solcher Maulbeerbaumpflanzungen muß nach den so sehr verschiedenen Umständen in jedem einzelnen Falle stets das Verfahren dabei bestimmen. Nur das wäre hervorzuheben, daß die todten Bäume in der Hecke herausgenommen werden müssen, und wenn dadurch Lücken entstehen sollten, diese durch neue zu ersetzen sind. Auch wird es immer vortheilhaft sein, während der ersten 2 bis 3 Jahre die Hecke nicht zu entlauben, um sie erst zu einiger Kraft gelangen zu lassen, wodurch sie später den einstweiligen Laubverlust um so reichlicher ersetzen wird. Erscheinen die Hecken aber einmal gekräftigt, so müssen sie alle Jahre fleißig unter dem Messer, sonstige Büsche und Zwergbäume aber im Innern offen und frei erhalten werden.

Pflücken der Maulbeerblätter.

Das Pflücken der Blätter des Maulbeerbaumes erfordert mehr Sorgfalt und Umsicht, als man gewöhnlich annimmt. Es müssen beim Abstreifen die Blattknospen geschont werden, welche den zweiten Trieb geben, auch soll man die Blätter der Wasserreiser nicht abstreifen, weil solche Blätter zu viele wässerige Theile enthalten, wovon die Seidenwürmer krank werden. Nicht minder schädlich sind den Seidenwürmern die mit Honigthau behafteten Blätter, so wie ihnen selbst die Blätter von solchen Bäumen nachtheilig werden, welche im Schatten anderer Bäume gestanden und der Luft und des Sonnenlichts entbehrt haben. Blätter, von auf einer Anhöhe stehenden Bäumen, die der Sonne und Luft mehr ausgesetzt sind, geben ein gesunderes, nahrhafteres Laub, als die Blätter von Bäumen, welche in Niederungen stehen. Sind Blätter von verschiedener Beschaffenheit, z. B. solche von jungen Bäumen, von Hecken, von Bäumen aus Niederungen und von solchen auf Höhen vorhanden, so pflückt und verfüttert man zuerst das weni-

ger gute Laub, und später bis zum Einspinnen das bessere; ist man aber genöthigt, aus Mangel an guten Blättern auch weniger gute zu verwenden, so soll man sie wenigstens vermischen; denn wollte man auf einmal anstatt der guten nur schlechtere Blätter verabreichen, so werden die Seidenwürmer erkranken und viele sterben. Gelbe oder auch nur von Farbe blassere Blätter dürfen ebenfalls nicht verfüttert werden, sind vielmehr beim Pflücken sogleich zu entfernen.

Da die Seidenraupe in ihrem natürlichen Freiheitszustande von oben bis unten, also von der Spitze der Maulbeerpflanze bis tiefer herab, die Blätter zur Nahrung benutzt, dabei aber die oberste Blattknospe des jedenmaligen Zweiges unberührt läßt, wodurch diese nun weiter wächst und der Zweig sich vergrößert, so ist hierdurch das Verfahren angegeben, wie man das Laub von dem Baume oder Strauche entnehmen und es in das Lokal der Raupenzucht bringen soll. Ein rohes und unverständiges Entlauben der Maulbeerpflanzen würde diese bald ruiniren, und es muß daher auch die Laubbenutzung nach einer richtigen Methode erfolgen, zumal der Unternehmer des Seidenbaues auf die Kultur und Unterhaltung der Maulbeeranlagen seine erste Sorge zu richten hat. Bei großen ausgewachsenen Bäumen ist das vorsichtige Anschneiden belaubter Zweige am besten, wobei man nur darauf zu achten hat, daß dieses Ausschneiden nicht übermäßig geschieht, und wobei man dem einzelnen Baum auch zu Zeiten Ruhe zum gehörigen Nachwuchs der Zweigknospen läßt damit er nicht durch fühlbaren Blättermangel erkrankt. Es wird daher räthlich sein, bald Zweige auszuschneiden, bald aber nur Zweige dergestalt zu entlauben, daß die obersten Blattknospen unverletzt bleiben, weil hier dann der Zweig weiter wachsen und neues Laub treiben kann. Bei Strauchanlagen ist das Abstreifen des Laubes oder dessen Abpflücken, mit Schonung der obersten Zweigknospen, das rathsamste; wächst die Anlage stark, so kann man dann ohne Schaden größere Zweige ausschneiden und diese den Raupen vorlegen.

Man sollte einen und denselben Baum niemals zwei Jahre hinter einander seines Laubes berauben; denn die Erfahrung hat bewiesen, daß der Baum, der ein Jahr lang geruht hat, im darauf folgenden Jahre doppelt so viele Blätter giebt, als man von ihm jedes Jahr gepflückt hätte, dabei aber ein viel nahrhafteres Laub liefert. Auch bleiben die Bäume auf diese Weise geschont, kräftiger und gesunder, während die Bäume bei einer unausgesetzten alljährlichen Entlaubung allmählig kränker werden und endlich absterben.

Blätterertrag der Maulbeerbäume.

Der Blätterertrag der Maulbeerbäume ist je nach der Beschaffenheit des Bodens, worauf die Bäume stehen, und des Klimas natürlich verschieden. Bei vorgenommenem Wiegen der Blätter von Maulbeerbäumen verschiedenen Alters, von verschiedenen Boden, Klima u. s. w. gab ein aus Samen gezogenes zweijähriges Stämmchen 1½ Loth Gewicht, im folgenden

Jahre aber das doppelte. Maulbeerbäume, welche von der Aussaat angerechnet 12 Jahre alt waren und auf gutem Boden standen, gaben 60 Pfd. Blätter. Der Stamm eines solchen Baumes war 5 Fuß lang und hatte einen Fuß über dem Boden einen Umfang von 19 Zoll, während die Krone im Durchmesser von 22 Fuß, also einen Umfang von 70 Fuß hatte. Ein anderer 18jähriger Maulbeerbaum lieferte bei gleichem Umfange der Krone und 16 Fuß ganzer Höhe 100 Pfd. Blätter. Wenn man den Seidenbau irgendwo einführen will, wo noch keine Maulbeerbäume vorhanden sind, so wird man am schnellsten und sichersten zum Ziele gelangen, wenn man sogleich 6jährige Maulbeerbäume kommen läßt und anpflanzt. Die Erziehung durch Samen ist zwar billiger, indessen vergehen doch mindestens 6, bei weniger gutem Boden wohl 10 Jahre, ehe man laubbare Bäume erhält. Denn während ein aus Samen gezogener Maulbeerbaum in einem Alter von 2 Jahren 1¼ Loth Blätter liefert, so giebt er mit 6 Jahren schon 1 Pfd., mit 7 Jahren 2, mit 8 Jahren 4, mit 9 Jahren 8, mit 10 Jahren 16, mit 11 Jahren 32, mit 12 Jahren 64 Pfd. Blätter. In der Gegend von Mailand gaben 12jährige Bäume 60 Pfd. Blätter, während dieselben Bäume in einem Alter von 25 Jahren 525 Pfd. Blätter lieferten. Ueberhaupt rechnet man in der Lombardei den Blätterertrag eines Maulbeerbaumes durchschnittlich auf 410 bis 500 preuß. Pfde. In einzelnen Fällen hat man von einem einzigen Maulbeerbaume über 650 Pfd. Blätter geerndtet. Ja man findet einzelne Maulbeerbäume in durchaus günstigen Lagen, welche 1300 Pfd. Blätter liefern, deren Werth über 13 Thlr. beträgt. Im nördlichen Deutschland wird man den Blätterertrag eines Maulbeerbaumes im Alter von 30 Jahren auf mindestens 150 Pfd. annehmen können, wenn er nur ein Jahr um das andere abgelaubt wird; 100 Pfd. Blätter zu dem Werthe von 1 Thlr. gerechnet, würde immer ein solcher Baum alljährlich 1½ Thlr. einbringen.

Den Blätterertrag der Buschbäume betreffend, so hat man bei den darüber angestellten Versuchen gefunden, daß, wenn solche in einem Alter von 3 Jahren ausgepflanzt wurden, nach Verlauf von 6 Jahren, also in einem 9jährigen Alter der vielstengliche Maulbeerbaum auf dem Magdeb. Morgen zu 180 Quadratruthen 90 Ctr. Blätter gewährte, während der weiße Maulbeerbaum nur 12 Ctr. lieferte. Indessen werden doch selbst bei der am wenigsten ergiebigen Art der Maulbeerbäume als Buschbaum gezogen, immer bedeutend mehr, als von hochstämmigen Bäumen gewonnen, da der Morgen mit 50 derselben bepflanzt im 9. Jahre ihres Alters nur 4 Ctr. Blätter liefern würde. Hieraus geht hervor, daß man, um schnell zu einem reichen Blätterertrage zu gelangen, Buschbäume pflanzen muß.

Bemerkungen über das Futter der Seidenwürmer und über die Surrogate der Maulbeerblätter.

Man zieht allgemein den weißen Maulbeerbaum wegen seiner zarten Blätter dem schwarzen vor; indessen sind doch auch die Blätter des letztern

brauchbar, und da er früher als der weiße treibt, so kann auch der Seidenbau früher im Jahre beginnen. Durch sorgfältig angestellte und wiederholte Versuche hat sich ergeben, daß die Blätter der Wildlinge als das gesundeste und zweckmäßigste Futter für Seidenraupen erscheinen, und deshalb den von gepfropften (veredelten) Maulbeerbäumen vorgezogen zu werden verdienen. Die Blätter von denjenigen Bäumen, welche auf schlechtem sandigem Boden wachsen, gewähren ein durchaus besseres und gesunderes Futter, als solche von Bäumen, die auf sehr gutem Boden wachsen, indem diese zu geil und zu saftig für die Seidenraupen sind. Die Blätter des weiblichen Maulbeerbaumes, den man früher nicht für die Seidenzucht kultivirt wissen wollte, sind den Raupen ganz eben so zuträglich, als die des männlichen, und die Raupen fressen selbst die Beeren ohne Nachtheil an, wenn diese noch jung sind. Die Blätter dürfen weder naß, noch sandig oder stark bestaubt, den Raupen vorgelegt werden; sie dürfen ferner in den Säcken, worein man sie beim Abpflücken sammelt, nicht warm geworden sein und müssen daher bald auseinander gelegt werden. Auch muß man sich hüten, Ameisen mit ihnen auf die Hürden zu den Seidenraupen zu bringen. Bei sehr warmer Witterung darf man die Blätter nicht zu lange vorräthig pflücken lassen, da sie welk minder gern als frisch von den Würmern gefressen werden. Man bewahrt sie, auf Hürden oder leinene Tücher gelegt, in Kellern auf, wobei sie jedoch von Mäusen, Ratten und Katzen nicht verunreinigt werden dürfen. Es sind mancherlei Vorrichtungen an den Bäumen in Vorschlag gebracht worden, um bei anhaltend regnerischem Wetter trockne Blätter zu haben, welche indeß theils unzugänglich, theils zu kostspielig oder mühsam sind. Am einfachsten ist daher, wenn man bei anhaltend nassem Wetter Blätter zu pflücken genöthigt ist, sie anstatt in große Säcke zum Transport zusammen zu stopfen, lieber in kleinen Quantitäten in Körben herantragen zu lassen; dann auf einer reinen luftigen Flur auszubreiten und, wenn sie abgetrocknet sind, zu füttern. Junge Raupen müssen junge zarte Blätter erhalten, wozu man die Blätter von den jungen Trieben der Bäumchen in den Baumschulen nimmt; denn es ist nicht hinreichend, alte Blätter für sie klein zu schneiden. Die Blätter selbst müssen den Würmern bei dem Füttern locker aufgestreut werden.

Die Maulbeerpflanze ist für die Ernährung der Seidenraupe noch durch keine andere ersetzt worden, denn dieses Thier frißt einmal naturgemäß kein anderes Laub. Man hat indeß doch Surrogate aufgesucht, um sich zu helfen, wenn es einmal an Maulbeerblättern fehlt, was jedoch eigentlich nur bei Unvorsichtigkeit oder Mangel gehöriger Kenntniß im Seidenbau stattfinden kann. Es sind zwar allerdings Fälle bekannt, in welchen die Raupen mit nichts als Surrogaten bis zum Einspinnen ernährt worden sind, jedoch ist hierbei nicht ermittelt, von welcher Güte und Menge die Seide gewesen ist; auch geschahen überdies dergleichen Versuche immer nur im Kleinen. Im größeren Umfange hat man Versuche angestellt, um die Raupen bloß bis zu ihrer zweiten Häutung mit Surrogaten, namentlich den Blättern des

Kopfsalates, zu füttern und von da an Maulbeerblätter bis zum Einspinnen zu geben; man hat solchergestalt zuvor gute Ernten gewonnen, doch bekamen die Würmer den Durchfall nach dem Salat und wurden krank. Andere halten den Leindotter für das beste Ersatzmittel. Außerdem sind auch die Blätter des tartarischen Ahornbaumes, des Glaskrautes, des Wiesenbocksbartes, des Löwenzahnes, des weißen Himbeerstrauches u. s. w. als Surrogat vorgeschlagen worden; alle diese Stellvertreter haben sich aber niemals als nutzbar bewährt, und selbst die in neuerer Zeit angepriesene amerikanische Pflanze Nactura aurantiaca, welche ihrer geringen Empfindlichkeit gegen Winterkälte wegen allerdings scheinbar für das nördliche Klima empfehlenswerth ist, hat sich bei allen in Norddeutschland damit angestellten Versuchen als nicht empfehlenswerth ausgewiesen, indem jene amerikanische Pflanze nicht nur seltener ist, als der Maulbeerbaum, welcher überdies, wie früher bemerkt, die Winter in nördlichen Gegenden gut aushält, sondern auch weit langsamer wächst und nur mit großer Mühe sich vermehren läßt.

Die Seidenraupenzucht.

Die Maulbeerpflanze erscheint als die Welt für die Seidenraupe, und überall da, wo erstere gedeiht und fortkommt, findet auch die Seidenraupe ihre vollständigen Lebensbedingungen. Um nun aber die Zucht dieses Thieres mit Nutzen und Ersatz im Großen betreiben zu können, ist eine genaue Kenntniß vom Leben dieses Thieres und von den Naturbedingungen desselben das erste unumgängliche Erforderniß. Denn die geringste Unkenntniß in der Behandlung des Thieres die Vernachlässigung irgend einer Naturbedingung hat nicht nur eine schlechtere Seidenproduction zur Folge, sondern kann auch einer ganzen Zucht den Untergang bereiten. Beabsichtigt man nun bei der Zucht der Seidenraupe einen erwerblichen Zweck, so muß sich jene auf eine künstliche Erfüllung und Ueberwachung derjenigen Lebensanforderungen gründen, welche die Natur dem Thiere im Zustande der Freiheit darbietet und welche es instinktmäßig sucht und erfüllt. Um daher mit Nutzen diese Lebensanforderungen des Thieres auf künstliche Weise erfüllen zu können, ist die Kenntniß von dem Leben des Thieres im Zustande der natürlichen Freiheit durchaus nothwendig.

Naturgeschichte der Seidenraupe.

Der Seidenwurm entsteht, wie alle Raupen, aus den Eiern eines Schmetterlings, und ist mehreren Verwandlungen unterworfen, ehe er den vollkommenen Schmetterlingszustand erreicht. Die Kenntniß und Ueberwachung jener Verwandlungen sind aber gerade der Gegenstand der Seidenzucht. Der Seidenwurm gehört zu denjenigen Nachtschmetterlingen, welche man Spinnen nennt. Das Weibchen legt sogleich nach der Begattung Eier, welche im Freien durch die Luftwärme ausgebrütet werden. Binnen etwa **14** Tagen bei uns, kriechen die Räupchen aus dem Ei, häuten sich, worauf sie sich in ein besonderes Gespinnst verpuppen, welches eben die

Seide liefert, woraus nach 14 Tagen der Schmetterling hervorkommt. Diese sämmtlichen Verwandlungen werden bei uns ungefähr binnen 60 Tagen vollendet. Je wärmer es aber ist, desto schneller erfolgen diese Verwandlungen; daher in Ostindien 4 bis 6 Seidenernten statt finden. Die Raupen dieser Gattung sind bei allen Arten nackt, d. h. unbehaart, haben hinten ein kleines Horn; der ausgebildete Schmetterling zeigt Flügel ohne augenförmige Flecken und legt im Zustande der Ruhe diese Flügel dachförmig an einander. Jede Raupe ist von der Natur auf eine bestimmte Pflanze als Nahrungsmittel vorzugsweise hingewiesen, und so auch die Raupen des Seidenspinners auf den Maulbeerbaum, daher er auch Maulbeerspinner genannt wird.

Die Raupe ist weiß, mitunter bräunlich gefärbt, hat, wie alle Raupen, 12 Ringe, an jeder Seite 9 Luftlöcher und 16 Füße, von denen die 6 vordern hornartig und unbeweglich, die 10 übrigen aber fleischig, beweglich und mit Haken zum Festhalten versehen sind. Auf dem dritten Leibesringe befinden sich zwei braune Kreise und auf dem elften sieht man ein kurzes Schwanzhorn. Der Kopf ist mit einer hornartigen Haut überzogen und mit 2 Freßzangen versehen, welche sich in wagerechter Richtung bewegen; unter diesen Freßzangen befindet sich eine sehr kleine Oeffnung, aus welcher die Seide hervorkommt. Die Seidenraupen häuten sich gleich allen andern Raupen, mehrere Male. Eine einzige Haut würde aber auch bei einem Thiere, dessen Gewicht binnen eines Monates sich so sehr bedeutend vermehrt, keiner dazu hinreichenden Ausdehnung fähig gewesen sein. Einige Seidenwürmer häuten sich 3-, andere 4mal. Die Anlagen zu diesen 4 Häuten sind über den Körper des Seidenwurmes schon in dem Augenblicke ausgebreitet, da er das Ei verläßt.

Der aus der Raupe sich entwickelnde Schmetterling ist 1 bis 1¼ Zoll lang und mißt in seiner ausgebreiteten Flügelbreite 1½ Zoll. Die vordern Flügel sind schmutzig- oder gelblichweiß, haben einige (2 bis 3) blaßbraune Querlinien, zwischen denen ein bräunlicher Halbmond gezeichnet liegt.

Im freien Zustande hält sich die Raupe am liebsten auf den höchsten Zweigspitzen des weißen Maulbeerbaumes auf, sucht auch immer, wo sie sich an Sträuchern findet, die höchsten Punkte und liebt das Sonnenlicht sehr, indem sie, sich sonnend, fast den ganzen Tag auf der obern Blattfläche verweilt. Brennende Hitze und Regen scheucht sie dann entweder an die untere Blattfläche oder an den Baumstamm. Die Raupe entsteht, wie oben bemerkt, aus dem Ei, welches der weibliche Schmetterling (gewöhnlich 4 bis 500) an Stamm und Zweige in die Nähe der Blattknospen, welche im Frühjahre zuerst aufbrechen, geheftet hat. Sobald nun die ersten Blätter sich entwickelt haben, entschlüpft die Raupe der Eihülle und kriecht in die Höhe, um eins von den jungen Blättern zu erreichen. Hier angelangt überzieht sie dasselbe mit außerordentlich zarten, glänzenden Fädchen, wodurch sie sich festhält, und beginnt dann den Rand des Blattes auszunagen, wobei sie jedoch nur so viel frißt, als zu ihrer Sättigung erforderlich ist, und bei je-

dem folgendem Froste eine neue Stelle am Blattrande wählt, bis allmälig das Blatt bis auf seine Rippen entfleischt ist. Bei dieser Weise zu fressen wird die oberste Blattknospe des Zweiges von der Raupe verschont, denn sie läßt sich nun an einem Faden auf ein tieferes Blatt herab, um dieses ebenfalls auszunagen, und während sie so den Baum von oben nach unten anfrißt, wächst die oberste Blattknospe und somit der Zweig fort.

Nachdem die Raupe 20 Tage alt geworden ist, hat sie sich schon in dieser Zeit viermal gehäutet. Bei heranwachsendem Zeitpunkte der Häutung nimmt der Seidenwurm instinktmäßig nur wenig Nahrung zu sich, er entledigt sich alles Unraths, nimmt auf diese Weise an Stärke ab oder wird dünner, und kann sich nun der alten Haut leichter entledigen. Um diese Abstreifung der Haut zu erleichtern, leimt die Raupe mittelst ihrer seidenen Fäden das letzte nachschiebende Fußpaar auf irgend einem Punkte des Blattes oder Stammes, wo sie gerade sitzt, fest, wartet dann in halbaufgerichteter Haltung und großer unbeweglicher Ruhe das Ablösen der hornartigen Kopfhaut ab, schiebt sich dann, wenn diese erfolgt, durch drängende, zusammenziehende und ausdehnende Leibesbewegungen Glied vor Glied aus dieser alten Hülle heraus, und schlüpft dann endlich, wenn die Haut bis auf die beiden letzten Leibesringe zurück gedrängt ist, durch Vorwärtsgreifen der Vorderfüße gänzlich aus dem alten Balge heraus. Daß nun aber ein solcher Häutungsakt ohne Störung und vollständig von Statten gehe, ist für das fernere Leben der Raupen sehr wichtig und daher auch für den Seidenbauer ein Gegenstand der größten Aufmerksamkeit. Um die völlige Abstreifung der alten Haut nicht zu stören, darf die Anheftung des letzten Fußpaares durchaus nicht gewaltsam abgerissen oder doch unhaltbar gemacht werden. Da der Körper der Raupe in der alten zu eng gewordenen Haut förmlich eingeschnürt erscheint, so nimmt derselbe, sobald er aus jener heraustritt, sogleich vermöge seiner Elasticität einen weit größern Raum ein; bleibt nun dagegen die halbabgestreifte Haut auf den letzten Leibesringen sitzen, so umschnürt sie den Körper an dieser Stelle fest, hemmt die Saft- und Nahrungsbewegung von dem vordern zu dem hintern Leibestheile, die Ausleerung wird unterdrückt, schon binnen 2 Tagen trocknet der ganze hinter jener Einschnürung liegende Leibestheil ein und die Raupe stirbt. Daher muß man die Raupe in völliger Ruhe lassen, wenn sie sich häutet und wenn sie zuvor etwa 24 Stunden lang, scheinbar wie schlafend, sich unbeweglich hingesetzt hat. Während zweier Tage nach der Häutung befindet sie sich in einem Zustande der Abspannung und bezeigt währenddem wenig Lust zum Fressen; so wie aber dieser Zustand vorüber ist, wird sie sehr begierig nach dem Futter und ihr Hunger wird nicht eher gesättigt, als bis sie sich zu einer neuen Häutung anschickt.

Das wichtigste Organ der Seidenraupen für den Zweck des Erwerbes ist der Seidenorgan selbst. Zwischen der untern Mundlippe und dem ersten Fußpaare befindet sich nehmlich eine kleine Erhabenheit, die Spinnwarze genannt, in welcher sich zwei Schlauchkanäle gemeinschaftlich nach außen öffnen.

Diese Kanäle führen zu bald engen, bald weiten Blinddärmen, welche vielfach um sich selbst gewunden sind und neben dem Verdauungsorgane den ganzen Raum auf beiden Seiten im Körper ausfüllen und eine Länge von beinahe 14 Zoll betragen. Die Wände dieser geschlängelten Kanäle erscheinen sehr dünn und es sondert sich in ihnen eine klebrige, gummiartige, durchsichtighelle Flüssigkeit ab, welche bei denjenigen Raupen, welche gelbe Seide spinnen, röthlichgelb erscheint und an der Luft sehr rasch erhärtet. Der in diesem Zustande in feinen Fäden ausgezogene Saft stellt die Seide dar. Um nun diesen Faden aus der Spinnwarze zu spinnen und denselben nach Bedürfniß und Willkür an irgend einem Punkte zu befestigen, bedient sich die Seidenraupe ihrer Mundlippen und ihrer ersten Fußpaare.

Sobald die Seidenraupe eine reichliche Nahrung und einen gnügenden äußern Temperaturgrad vorfindet, entwickelt sie sich sehr schnell zu ihrer vollkommnen Reife, worauf sie dann in den Zustand der Verpuppung übergeht. Bei hinlänglichem Futter und einer Temperatur von 20 bis 22 Grad R. erreicht sie daher vom Durchbruch des Eies an gerechnet, ihre Reife zur Verpuppung gewöhnlich innerhalb eines Monates, obschon eine kältere Temperatur diese Reife um 8 bis 14 Tage verschieben kann. Obgleich die Seidenraupen große Wärme lieben und bei einer Temperatur von 24 Grad R. im Freien schon gedeihen, so sind sie doch auch gegen Kälte nicht sehr empfindlich, daher können Seidenraupeneier recht gut eine Kälte von 18 Grad R. aushalten und selbst 4 bis 5 Tage alte Räupchen vertragen einen Nachtfrost von 4 Grad R.

Die vollkommen ausgewachsene Raupe frißt nun noch eine kurze Zeit außerordentlich stark und scheinbar unersättlich; nach der letzten Mahlzeit bleibt sie aber nun einige Tage unbeweglich auf dem Flecke sitzen, wobei ihre weiße Hautfarbe mehr und mehr in das Gelbliche übergeht. Hierauf pflegt sie sich von den übrigen Seidenwürmern zu trennen und bewegt sich deshalb schwerfällig nach einem nahe gelegenen Versteck, wo sie gegen Witterung und anderweite Angriffe geschützt erscheint und wo nun eine gänzliche Ausleerung der Exkremente erfolgt. Sobald ihr der Platz zur Verpuppung zusagt, spannt sie zuerst einzelne Fäden zwischen 2 bis 3 an einander gegenüber liegende Gegenstände aus, welche ihr als Grundlage und Anheftungspunkte der ferneren Verpuppung dienen, indem sie nun ein dichteres Gewebe daraus bildet, welches sie frei schwebend tragen kann, worauf sie auf dieser Hängematte liegend ihr Gespinnst beginnt. Dieses Gehäuse, welches sie gleichsam als Sarg umgeben soll, webt sie sich aus einem einzigen ununterbrochenen Faden, der bei der Abwickelung eine Länge von 700 bis 1000 Ellen und mehr zeigt, und dessen Ende da, wo die Raupe den Kopf hat, in rücklaufenden, regelmäßigen Bogenumläufen so gewebt ist, daß die einzelnen Fadenschlingen aus einander geschoben werden können und diese eine Oeffnung dabei bilden, durch welche der künftige Schmetterling herausschlüpfen kann. Dieses Gespinnst, worin die Seidenraupen sich zur Puppe verwandeln, nennt man Cocon.

Binnen 19 bis 20 Tagen entwickelt sich nun das Thier in der Puppe zum Schmetterlinge. Ist der Schmetterling reif, so durchbohrt er zuerst die hornartige Puppenhülse, befeuchtet dann die Seidenhülle mit einem aus dem Munde gebrachten Safte und durchbricht eines Morgens bald nach dem Aufgange der Sonne seine Hülse, wobei er an irgend einen Gegenstand kriecht, an welchem er sich so anhängen kann, daß die Flügel herabhängen. Seine Flügel sind nehmlich beim Auskriechen aus der Puppe noch nicht fertig, dieselben liegen vielmehr zusammengefaltet und feucht als kleine Stummel am Rücken und entfalten sich erst allmälig durch Einziehen von Säften, welche bald in dem feinen Gewebe erstarren und somit den Flügeln Härte und Festigkeit geben. Sobald nun der Schmetterling flugfähig geworden ist, so beginnt er sogleich bei der Dämmerung sein bewegliches Leben. Er frißt nicht, da er nicht einmal ein Saugwerkzeug für Blüthensäfte von der Natur erhalten, sondern lebt und nährt sich einzig und allein von dem Safte, welchen sein Körper aus dem Puppenzustande mitgebracht hat. Er hat im Schmetterlingszustande keine andere Lebensverrichtung mehr, als sich zu begatten und die Gattung fortzupflanzen, daher auch die Begattung sogleich vor sich geht. Das Weibchen legt nun die befruchteten Eier, etwa 500, stirbt sehr bald nachher, und auch das Männchen lebt nicht länger. Die Eier erscheinen anfangs weiß, werden aber, wenn sie wirklich befruchtet sind, durch den Einfluß der Luft und des Lichtes bald gelblich, röthlich und endlich röthlichblau gefärbt. Der Luft- und Lichteinwirkung entzogen behalten sie jedoch ihre weiße Farbe und vertrocknen, womit sie zugleich absterben.

Auswahl der Cocons, aus welchen die Schmetterlinge zum Zweck des Eierlegens auskriechen sollen.

Zum Gedeihen des Seidenbaues ist die gute Beschaffenheit des Eies oder Grains ein wesentliches Erforderniß. Die im nördlichen Deutschland gewöhnliche Art der Seidenraupen spinnen Cocons von weißlicher und von gelber Farbe, während die unmittelbar von China eingebrachten Eier Cocons von glänzend weißer Farbe geben. Zur Gewinnung der Eier wählt man unter den Cocons die besten, d. h. diejenigen aus, welche vorzüglich an beiden Enden am festesten sind, und jene, welche die feinsten Gespinnste von rein weißer Farbe haben, aus. Die männlichen Cocons sind durch kein sicheres Zeichen von den weiblichen zu unterscheiden; doch sind die letztern gewöhnlich etwas größer und in der Mitte mehr gerundet, während die erstern in der Mitte eine stärkere Vertiefung haben; daher nimmt man von beiden gleichviel. Von einem Pfunde Cocons, deren durchschnittlich 250 darauf gerechnet werden können, gewinnt man beinahe drei Loth Grains. Von einem Pfunde Cocons wird man über 60,000 Eier erhalten; da jedoch öfters einige darunter nicht befruchtet sind, oder beim Aufbewahren und beim Auskriechen Schaden leiden, so wird man besser die Zahl der Eier von einem Pfunde Cocons, nur auf 40,000 annehmen, welche wirklich auskriechen.

Die zur Fortpflanzung bestimmten Cocons reinigt man von allen Fäden u. s. w., die nicht zum Cocon gehören. Die ausgewählten Cocons legt man auf besondere Hürden in 3 Finger breiten Lagen und bringt sie in ein Zimmer in einem obern Stockwerk, welches 15 bis 18 Grad Wärme hat. Am zweckmäßigsten wird man diese Cocons in einen großen Gazeschrank legen, damit sich hier die Schmetterlinge alsdann sogleich begatten und die Eier gelegt werden können; jedenfalls muß man im Zimmer die Vorkehrung treffen, daß die Schmetterlinge nicht fortfliegen, nicht gestört und die Eier sicher gelegt werden können.

So bald sich am Ende des Cocons eine Feuchtigkeit zeigt, so kann man sicher sein, daß der Schmetterling bald nachher auskriechen wird. Bei einer Temperatur von 15 Grad R. kriegen die Schmetterlinge nach 14 Tagen, bei einer höheren Temperatur von 17 bis 20 Grad R. aber schon den 11. Tag aus. Da der Seidenschmetterling ein Nachtschmetterling ist, so muß man in dem Zimmer, wo die Schmetterlinge auskriechen und sich begatten sollen, nur so viel Tageslicht lassen, als eben hinreicht, um Gegenstände zu unterscheiden. Die weiblichen Cocons sollen deshalb von den männlichen getrennt werden, damit das Eierlegen nicht auf dem Tische vor sich gehe, sondern auf den eigends dazu bestimmten, mit einem Stück wollenen Stoffes überzogenen Rahmen, und damit sie sich vorher auf dem Tische und nicht auf dem wollenen Zeuge, auf das die Eier gelegt werden sollen, der Unreinigkeiten entledigen, welches allemal nach dem Auskriechen geschieht. Das Geschlecht ist hier sehr leicht zu unterscheiden, da die Männchen eine schmale Gestalt haben, sehr lebendig sind, hastig auf dem Tische umherlaufen und unaufhörlich die Flügel bewegen, während die Weibchen viel dicker und in ihren Bewegungen sehr schwerfällig sind, auch die Flügel herunterhängen lassen und gar nicht bewegen. Da gewöhnlich die männlichen Schmetterlinge etwas früher ausschlüpfen, als die weiblichen, und man also, besonders in den ersten zwei Tagen, mehr männliche als weibliche hat, so muß man die überzähligen Männchen für die folgenden Tage aufheben, wozu man sich niedriger Schachteln, welche am Deckel mit Luftlöchern versehen sind, bedienen kann. So bald sich ein Männchen mit einem Weibchen vereinigt hat, welches man an der zitternden Bewegung der Flügel des Männchens erkennt, faßt man beide behutsam bei den Flügeln an und setzt sie auf den oben erwähnten besonderen Rahmen. Sollten sie sich währenddem trennen, so bringt man sie auf den Tisch zu den übrigen Schmetterlingen zurück. Ist nun ein Rahmen mit Schmetterlingspaaren gefüllt, so bringt man diesen in ein geräumiges, luftiges, aber heißeres Zimmer. Auf gleiche Weise werden die übrigen Schmetterlingspaare auf ähnliche Rahmen gesetzt und in das Zimmer gebracht. Die Schmetterlinge dürfen nicht länger, als etwa 6 Stunden vereinigt bleiben; ist dieser Zeitraum abgelaufen, dann faßt man jeden Schmetterling behutsam bei seinen vier Flügeln und zieht sie auseinander. Die Männchen wirft man gleich weg, wenn man nicht vermuthet, daß man sie den andern Tag noch einmal braucht,

was jedoch höchstens zum zweitenmale geschehen darf. Bevor man die Pärchen aber trennt, muß man in einem Zimmer, wo die Luft möglichst frisch und trocken ist, Stücken wollenen Zeuges, (Merino u. dgl., nicht Leinwand, von der die Eier nicht gut zu trennen sind) 1½ Fuß breit und drei Fuß lang in Bereitschaft halten, worauf ungefähr 20 Loth Eier Raum haben. Man bringt diese mit befruchteten Weibchen besetzten Stücke wollenen Stoffes hiernächst auf einem besondern Gestelle so an, daß sie möglichst in senkrechter Stellung ausgespannt sind. Der untere Theil des wollenen Stoffes wird dabei umgeschlagen und befestigt, damit die etwa herunterfallenden Eier nicht auf den Boden kommen. Nach 36 bis 40 Stunden von der Trennung vom Männchen an wirft man die Weibchen ebenfalls weg, weil die Eier, welche sie nachher noch legen könnten, größtentheils unfruchtbar sein würden. Die Eier, welche endlich in aschgrau übergehen, haben 15 bis 20 Tage nach dem Legen ihre vollkommene Reife erlangt. Solche, die hell bleiben, sind taub und kommen nicht aus.

Wer die Eier zu seinem Gebrauche aufbewahren will, oder nur im Kleinen zu versenden hat, thut wohl, wenn er sie auf dem Stoffe läßt, auf welchen sie gelegt worden sind und an welchem sie durch den Saft, womit der Schmetterling die Plätze, wohin er die Eier legen will, vorher befeuchtet, aufgeklebt sind. Man legt sie zu dem Ende in Streifen von 9 Zoll Breite achtfach zusammen, und bringt sie an einen kühlen, trockenen, aber durchaus nicht feuchten oder dumpfigen Ort, dessen Temperatur höchstens 12 bis 14 Grad R. haben darf. Während der heißen Jahreszeit muß man diese mit Eiern belegten Streifen jedesmal nach 10 bis 14 Tagen auseinander wickeln und nachsehen, ob die Eier noch gut sind. Man verwahrt sie aber auch das ganze Jahr hindurch offen, indem man sie auf einen mit Bindfaden überzogenen Rahmen legt und diesen aufhängt. Sonst kann man die Eier auch, wenn sie grau geworden sind, nach vorgängiger Befeuchtung mit leichtem rothen Weine mittelst eines stumpfen Messers oder mit den Fingern abnehmen und nachdem sie abermals mit rothem Weine von dem klebrigen Stoffe und sonstigem Schmuze gereinigt sind, in steinernen oder blechernen Büchsen aufbewahren. Zur Versendung bringt man auch die Eier, 1 Loth, in ein Papier, wie in den Apotheken die Pulver, oder noch besser füllt man damit einen Schilfhalm und bedeckt beide offenen Enden des Halmes mit einem dünnen Stückchen Mousselin, so daß die Luft durchstreifen kann. Bei weiterem Transporte thut man die Eier in ein Glas und verwahrt die Oeffnung mit Flor.

Lokal zum Seidenbau.

Wer den Seidenbau im Großen betreiben will, bedarf dazu eines eigens, eingerichteten Lokals, dessen Größe sich nach der Anzahl der Raupen richtet und diese bestimmt wiederum die Anzahl der Bäume und Ausdehnung der Hecken, welche zum Entlauben zu Gebote stehen. Die Gestalt eines solchen Gebäudes ist am zweckmäßigsten ein längliches Viereck. Dasselbe muß mit

einem Keller oder Erdgeschoß zur Aufnahme der trocken eingebrachten Blätter und mit einem luftigen Boden zum Trocknen der etwa naßgewordenen Blätter versehen sein. Da die Seidenraupe das Licht ungemein liebt, so sind Fenster so viel als möglich anzubringen, es müssen diese aber eine solche Einrichtung erhalten, daß die einzelnen Fensterscheiben zur Erneuerung frischer und gesunder Luft geöffnet werden können. Auch sind die Fenster von innen mit Läden zu versehen, um hierdurch die zu große Sonnenhitze zu mäßigen und die Seidenraupen vor den zu großen Einwirkungen der Sonnenstrahlen zu schützen, oder endlich das Zimmer in der Nacht vor Kälte zu bewahren. Jedem Fenster gegenüber sollen unfern des Bodens in der Wand ungefähr 1 Quadratfuß große Oeffnungen angebracht und mit einer Klappe zum Verschließen versehen werden, um die Luft im Zimmer erneuern zu können. In der Mitte der Zimmerdecke sind ebenfalls solche Oeffnungen, in dem Zimmer selbst aber ein oder nach Erforderniß zwei (aber nicht eiserne) Oefen und ein Kamin in den entsprechenden Ecken anzubringen. Außer dem Seidenraupenzimmer muß man noch ein kleineres, besonders warm gelegenes Zimmer zum Ausbrüten der Raupeneier haben, das zugleich in den ersten 14 Tagen den Seidenraupen zum Aufenthalte dient. Um nun die Seidenraupen in jenen Sälen zu erziehen, werden darin breterne Gerüste so aufgeführt, daß sie an der Wand und in der Mitte in gerader Richtung und in einiger Entfernung (3 bis 4 Fuß) verlaufen. Auf diesen Gerüsten erhalten nun die Horden in einer 15 Zoll weiten Entfernung über einander als Lagerstätten der Raupen ihren Platz.

Zur Betreibung der Seidenzucht im Kleinen kann jedes Zimmer dienen, wenn es nur gewissen wesentlichen Erfordernissen genügt. Dasselbe muß nehmlich immer trocken, weder zu kalt noch zu heiß, wo möglich hoch, reinlich, luftig, nicht dunstig oder stockig, dem Ungeziefer und den Ausdünstungen von Ställen und Kloaken nicht ausgesetzt sein. Etwas Tabaksrauch und anderer Rauch schaden wenig oder nichts. Die Morgenseite ist für die Lage der Zimmer die beste, und da die Würmer stark ausdünsten, so muß man für einen immerwährenden Luftwechsel sorgen, welchen man durch eine zweckmäßige Anbringung von Luftröhren oder Windrosen herbeiführen kann. In Ermangelung der Laden sollen die Zimmer wenigstens Vorhänge an der Sommerseite haben, um die Würmer gegen zu heiße Sonnenstrahlen schützen zu können. Da im nördlichen Deutschland auch dann, wenn der Maulbeerbaum schon Blätter treibt, die Witterung zuweilen noch sehr veränderlich und kalt ist, so muß das Zimmer nöthigenfalls geheizt werden können. Ein Kaminfeuer mit trocknen, leichten Körpern, als z. B. Stroh, Reisig u. s. w. ist der Ofenheizung vorzuziehen, und es üben die Lichtmassen einer solchen Kaminfeuerung einen ungemein wohlthätigen Einfluß auf die Seidenwürmer aus, so wie auch außerdem noch durch das Kaminfeuer die Luft vorzüglich gut gereinigt wird. Bei der Heizung richtet man sich am besten nach einem Themometer. Sehr nützlich ist auch ein Hygrometer oder Feuchtigkeitsmesser, in dessen Ermangelung man bloß etwas grobes Kochsalz auf einen Teller

zu streuen braucht, den man auf einen Tisch stellt. Wird das Salz feucht, so ist die Luft sehr feucht und muß erneuert und verbessert werden. Hingegen erscheint bisweilen aber auch die Luft zu trocken, in welchem Falle man ein paar Schüsseln mit Wasser in das Zimmer stellt. Bei schlechtem, kaltem, naßkaltem und stürmischem Wetter ist alle starke Zugluft in dem Zimmer zu verhüten, obschon auch dann immer noch gehöriger Luftwechsel stattfinden muß. Denn eine fortwährend frische Luft bei einem hinreichenden Wärmegrade ist eine Hauptbedingung zum Gelingen des Seidenbaues. Man muß daher täglich mehrmals die Fenster öffnen, die man aber auch bei schönem, warmen Wetter offen lassen kann. Man hat versucht, die Seidenbauzimmer mit glühenden Kohlen zu erwärmen, allein, die sich hieraus entwickelnde Stickluft ist den Seidenwürmern wie den Menschen gleich schädlich. Eben so wenig entspricht aber auch in der Regel die Erwärmung durch die gewöhnlichen Stubenöfen, indem hier größtentheils die Wärme nach oben geht, während im untern Raume des Zimmers die Luft kalt und feucht bleibt; dagegen wird sie im obern warm und trocken und es findet kein Luftzug statt. Am zweckmäßigsten werden daher die Seidenbauzimmer durch Oefen geheizt, welche im Erdgeschoß angebracht sind, und von denen man die Wärme durch Röhren in die Zimmer leidet. Eine noch vollkommnere Einrichtung besteht darin, daß sich unter dem Seidenbauzimmer ein Keller befindet, der geheizt werden kann, aus welchem sodann Röhren die warme Luft in das den Seidenwürmerm gewidmete Lokal führen, die man beliebig öffnen und schließen kann. Außerdem führt eine eben solche Röhre aus einem kalten Keller, wenn eine zu hohe Temperatur der äußern Luft den Zutritt kälterer Luft nöthig macht, diese dem Seidenbauzimmer zu. Zeigt das Hygrometer eine zu große Trockenheit der Luft an, so werden mit Wasser gefüllte Gefäße herbei gebracht. Wo indessen eine der gedachten Einrichtungen nicht anwendbar ist, da muß man sich mit dem Heizen durch Hülfe eines Kamins oder Ofens begnügen; nur heize man nicht mit Torf oder Steinkohlen, weil der Geruch derselben den Seidenwürmern nachtheilig ist; auch die Heizung mit Eichenholz ist zu vermeiden, weil hierdurch viele den Seidenwürmern schädliche Stickluft entwickelt wird.

In einem solchen Zimmer werden nun Gestelle zum Aufstapeln von Hürden, auf welche die Seidenwürmer kommen sollen, angebracht, und zwar in weiten Zimmern in der Mitte, in engen aber an den Wänden. Diese Gestelle erhalten eine solche Einrichtung, daß bei denen, die in der Mitte stehen, die Hürden von zwei Seiten auf hervorstehende, horizontalliegende Stangen geschoben werden können. Solche Stangen müssen so lang sein, als die Hürden breit sind, nnd etwa 2 Zoll dick und 3 Zoll hoch. Jede Hürde ruhet, damit sie im Gleichgewicht steht, auf 2 solchen Stangen. Bei den an der Wand angebrachten Gestellen können die Hürden nur von einer Seite hinaufgeschoben und abgenommen werden. Die oben erwähnten Stangen werden nun entweder in einem etwa 5 Zoll starken Kreuzholze, welches vom Boden bis zur Decke reicht, oder auch in die Wand selbst be-

festigt, und zwar die erste Stange $1^1/_2$ Fuß von dem Fußboden und je 5 Fuß höher immer wieder eine solche, so daß eine Hürde 1 Fuß hoch über der andern zu stehen kommt; die oberste muß jedoch einige Fuß von der Decke entfernt bleiben, indem die obersten Regionen im Zimmer durch die untern Seidenwürmer zu sehr verdünstet und auch zu warm werden. Demnach würden in einem 10 Fuß hohen Zimmer höchstens 6 Etagen Hürden angebracht werden dürfen. Die Hürden selbst werden entweder aus Weidenruthen oder aus Rohr geflochten und mit einem Rahmen versehen, und dadurch zusammen gehalten, welcher etwa 1 bis 2 Zoll an den Seiten empor steht, damit die auf der Hürde herumkriechenden Würmer nicht herunterfallen; das Geflechte wird mit starkem Papier oder Leinwand, oder noch besser, Tüll belegt oder beklebt, und zweckmäßig dann die Hürde, nachdem die Raupen darauf gebracht worden, mit einem überschließenden Rahmen, in welchen Gazezeug ausgespannt ist, bedeckt, wodurch das Fortkriechen der Raupen noch sicherer verhütet wird. Diese Hürden können nach Art der flachen Cigarrenkasten auch aus ganz dünnen und leichten Bretern gefertigt werden, obschon man die Seidenwürmer, wenn jene nicht weggenommen werden können, nicht darauf legen soll. Etwa 4 bis 6 Fuß lange und 3 bis 4 Fuß breite Hürden werden die bequemsten und auch am besten zu handhaben sein. Da die größer gewordenen Raupen mehr fressen und somit auch mehr Koth absetzen, so wird, um das Verderben der Luft hierdurch zu verhindern, es zweckmäßig sein, jene dichteren Gazedeckel nun mit solchen zu vertauschen, in welchen Netze eingezogen sind, deren Maschen eng genug sind, um das Durchschlüpfen der Raupen zu verhüten, aber doch weit genug, um das Durchfallen des Raupenkothes zu gestatten, wenn man den ganzen Kasten umdreht und sanft schüttelt. Als zweckmäßig und überhaupt zum Raupenerziehen nützlich wird folgender einfache Apparat empfohlen: Man füllt einen runden, etwa $^1/_2$ Fuß hohen Kasten (etwa ein abgesegtes Stück Tonne) so weit mit Sand, daß oben ein freier Rand von etwa 1 Zoll bleibt. In die Mitte dieses runden Behälters wird nun ein Medicinglas mit engem Halse so tief eingesenkt, daß es mit dem obern Rande der Mündung etwa $^1/_4$ Zoll hoch über die Sandfläche hervorragt. Ein Pappcylinder mit großen Gazefenstern muß nun so über den runden Kasten gesetzt werden können, daß er genau in den freien Rand desselben einpaßt, während der Cylinder oben mit einem Gazedeckel verschlossen wird. Nachdem jenes Medicinglas mit Wasser gefüllt worden, steckt man die mit Laub versehenen Maulbeerzweige in dasselbe, welche hier lange frisch und saftig bleiben und woran die Raupen gern auffriechen. Bei Erneuerung der Futterzweige werden die alten aus dem Wasser genommen und die neuen in das Glas gesteckt; die alten Zweige legt man auf den Sand daneben und entfernt sie erst dann, wenn die Raupen sämmtlich an die frischen Zweige gekrochen sind. Dieser Apparat wird vorzüglich für die Zucht der bereits herangewachsenen Raupen empfohlen.

Der Raum, welchen man zur Aufnahme von so viel Raupen, als aus

1 Loth Eier zu kommen pflegen, gebraucht, wird auf folgende Weise berechnet: In ihrem ersten Alter bedürfen die Raupen nur einen kleinen Raum, indessen muß doch der Raum für die ganze Dauer ihres ersten Alters, welches 4 bis 5 Tage dauert, angefertigt werden, weshalb eine Hürde von 3 Fuß lang und 2 Fuß breit nöthig ist; anstatt deren reichen aber auch zwei kleine Hürden oder Pappkasten von 1½ Fuß ins Gevierte dazu vollkommen hin, die Würmer aus 5 Loth Grains darauf zu füttern und zu pflegen. Im zweiten Alter bedürfen sie schon mehr Platz, und man muß ihnen mindestens 2 große Hürden zu 6 Quadratfuß oder etwa 4 Pappkasten, jeden etwa 5 Fuß lang und 1½ Fuß breit Raum geben; sie bedürfen daher 12 bis höchstens 16 Quadratfuß Raum. Im dritten Alter muß der Raum wiederum um das Doppelte, also auf 24 bis höchstens 30 Fuß erweitert werden. Im vierten Alter muß der Raum bis auf 60 bis 70 Quadratfuß, und im fünften Alter endlich, weil dann die Raupen sehr schnell und groß wachsen, bis auf 120 bis 140 Quadratfuß vergrößert werden. Demnach würden im ersten Alter nach dem gegebenen Maßstabe eine große Hürde von 6 Quadratfuß oder 2 kleine Hürden von 2 Fuß Länge und 1½ Fuß Breite, im zweiten 2 große und allenfalls eine kleine Hürde, im dritten Alter 2 Hürden, jede 4 Fuß lang und 3 Fuß breit und eine der vorigen Hürden zu 6 Quadratfuß, im vierten Alter 5 bis 6 Hürden zu 12 Quadratfuß, im fünften Alter endlich etwa 12 Hürden, 4 Fuß lang und 3 Fuß breit, also zu 12 Quadratfuß, zur Aufnahme der Würmer aus 1 Lothe Eier hinreichend sein. Im Betreff des dazu erforderlichen Zimmerraumes ist nun Folgendes zu bemerken: In einem Zimmer, das im Innern etwa 10 Fuß Höhe, 12 Fuß Breite und 15 bis 16 Fuß Länge hat und wo sich an der Thüre ein Kachelofen und nach Außen zu in der Mitte der Wand ein Fenster befindet, können sehr bequem 5 Stopelungen der Hürden stattfinden; daher können an jeder Wand 3 Hürden, jede 4 Fuß lang und 3 Fuß breit, neben und 4 bis 5 Fuß über einander angebracht werden, und es würden also zu beiden Seiten mindestens 24 solcher Hürden anzubringen sein, welche die ausgewachsenen Würmer aus 2 Loth Eiern aufnehmen können. Der mittlere Raum bleibt hier groß genug, um die Hürden von dem Gestell abnehmen zu können.

Um alle möglichen Vorrichtungen zu treffen ist es nöthig, daß die großen Hürden auch so eingerichtet werden, daß sich ohne Mühe die Spinnwerkstätten für die Würmer einrichten lassen, zumal es räthlich erscheint, gleich anfangs, so bald man die Eier auslegt, wenigstens einen Theil der Spinnhütten zu erbauen. Diesem Zwecke zu entsprechen, werden die Rahmen der Hürden mit Löchern versehen, worin ein zum Einspinnen der Würmer einzusetzendes Gestell paßt. Ein solches Gestell bestehf nur aus einfachen Rahmen und ist so eingerichtet, daß es aufrecht eingestellt und an dasselbe trocknes, geruchloses, reines Gesträuch befestigt werden kann, damit die zur Zeit sich einspinnenden Würmer bequeme Stellen hierzu daran finden. Zu solchem Gesträuche und zum Ausfüllen des Gestelles werden dünne, bir-

kene Reiser, Rübsen-, Raps-, Bohnenstroh, Beifußstengel, im Juni abgeschnittene und in der Sonne getrocknete Eichenzweige, Haidekraut u. s. w. genommen und in dem Gestelle mit kleinen Stäbchen eingeklemmt. Für solche Würmer, welche nicht aufsteigen mögen, werden flache Schachteln oder Pappkasten mit Hobelspänen von Birkenholz gefüllt, auf die Hürden gestellt. Eine andere Vorrichtung zum Einspinnen der Würmer besteht darin, daß man über einer Hürde, worauf sich Würmer befinden, eine andere, etwa 6 Zoll höher, über derselben hinschiebt, die nicht beklebt, aber mit Haidekraut nach unten völlig so besteckt ist, daß die Würmer daran herauf kriechen und sich dort einspinnen können. Wo es die Verhältnisse gestatten, wird für die Spinnhütten am besten ein besonderes Zimmer bestimmt.

Auslegen und Ausbrüten der Eier.

Die gute Beschaffenheit der Seidenwurmeier ist von der höchsten Wichtigkeit für das Gelingen des Seidenbaues. Da bei dem Verkauf derselben mancherlei Betrügereien stattfinden, indem solche häufig entweder von unbefruchteten Weibchen gelegt, oder von schlechten und unvollkommenen Cocons oder von Doppelcocons genommen oder auch über ein Jahr alt sind, oder wohl auch zuweilen Mohn- oder Senfkörner darunter gemischt werden, so ist es räthlich, diese Eier vor dem Auslegen auf ihre Güte zu prüfen. Eier, welche röthlich und glanzlos erscheinen, sind in der Regel unbrauchbar. Hört man dagegen beim Zerdrücken einzelner mit dem Nagel ein starkes Geräusch und zeigt sich in ihrem Innern eine Feuchtigkeit, welche nicht fließt, so ist dies ein Zeichen, daß sie gut sind; doch darf diese Feuchtigkeit nicht durchscheinend sein; bei verdorbenen Eiern ist sie flüssig und weißlich. Um die Eier auf ihre Fruchtbarkeit zu prüfen, wirft man einige in lauwarmes Wasser und rührt dies während einiger Minuten um, wobei sich die guten von den schlechten absondern; jene sind schwerer und fallen zu Boden, während diese oben schwimmen.

Man darf die Eier zum Ausbrüten nicht eher auslegen, als bis Nahrung für die ausgekrochenen Räupchen vorhanden ist, daher der weiße Maulbeerbaum bereits Blätter getrieben haben muß, die etwa 1/4 Zoll Durchmesser halten. Nach Verschiedenheit des Klimas und der Witterung wird man daher die Eier etwa zu Anfange bis Mitte Mai, ja in manchen Jahren selbst noch später auszulegen haben, damit sie Mitte Mai oder Anfangs Juni auskommen. Die Wärme des Brütezimmers wird so regulirt, daß sie anfangs 14 bis 16 Grad beträgt, allmälig aber mit dem 4., 5. Tage bis zu 17 Grad, und vom 8. bis 10. Tage bis höchstens 18 bis 20 Grad vermehrt werden kann. Eine höhere Temperatur ist weder rathsam noch zulässig. Im Fall in dieser Zeit die Entwickelung der Maulbeerblätter durch ungünstiges und rauhes Wetter aufgehalten werden sollte, muß man auch das Auskriegen der Seidenwürmer dadurch aufhalten, daß man einige Tage hindurch, anstatt die Temperatur zu steigern, den nehmlichen Grad beibehält. Wenn dagegen bei sehr warmer Witterung die Entwickelung der Maulbeerblätter ungewöhnlich beschleunigt werden sollte, so kann man die

Temperatur des Ausbrütezimmers täglich anstatt nur um 1 Grad, um $1^1/_2$ und selbst um 2 Grad steigen lassen, wo dann die Seidenwürmer früher auskriechen. Sobald man nun glaubt, daß es Zeit sei, die Eier auskriechen zu lassen, so bringt man so viel Loth davon, als man anwenden will, in kleinen Pappkästchen in das bestimmte erwärmte Zimmer und setzt diese Kästchen auf einen Tisch oder auf Hürden oder Rahmen, welche mit Papier ausgeklebt sind, und zwar so, daß zwischen den einzelnen Kästchen ein Raum von einigen Zollen bleibt. Man bemerkt Tag und Stunde genau, wann dies geschehen ist. Man kann aber auch die Eier auf einen in der Mitte des Zimmers befindlichen Tisch auf Papierbogen oder ein leinenes Tuch ausgebreitet legen. Ferner kann man die Eier in flachen Papp- oder Schachteldeckeln auf schwarzes Tuch ausgebreitet hinter Glasfenstern der Sonne aussetzen, so bald diese dort eine Wärme von 15 bis 16 Grad hervorzubringen vermag; ist die Sonne weg, so bedeckt man sie und bewahrt sie in einem eben so warmen Zimmer die Nacht über. Während des Auslegens müssen die Eier täglich zweimal mit einem Federkiel oder spatelähnlichen Löffel umgerührt werden, hauptsächlich aber dann, wenn sie sich dem Zeitpunkte des Auskriechens nähern. Bei gar zu trockner Luft kann das Auskriechen dadurch beschleunigt werden, daß man 1 oder 2 mit Wasser gefüllte Schüsseln in die Nähe setzt. Das Auskriechen erfolgt gewöhnlich vom 9. bis zum 12. Tage. Wenn die Eier zum Ausbrüten sehr gleichmäßig ausgebreitet und in einer gleichmäßigen Temperatur erhalten worden sind, so werden die Räupchen auch zu ziemlich gleicher Zeit auskriechen, und es ist möglichst darauf Bedacht zu nehmen, daß dies erfolge, weil die zu verschiedenen Tagen ausgekrochenen Räupchen von einander abgesondert und besonders gepflegt werden müssen, was die Arbeit sehr vermehrt. Die meisten Seidenbauer pflegen die am 9. Tage ausgekrochenen Raupen, so wie auch die später erscheinenden Nachzügler wegzuwerfen und bloß die in den zwei auf einander folgenden Haupttagen ausgekrochenen Raupen zu berücksichtigen und in 2 besonderen Abtheilungen zu behandeln. Sind die Eier gut gewesen, so wird höchstens $^1/_5$ derselben nicht in den ersten 3 Tagen, sondern später auskriechen. Da diese nun weggeworfen werden, so wird man von einem Lothe Eiern, welches ungefähr 20000 derselben enthält, nur 16000 Seidenwürmer rechnen dürfen, weßhalb es räthlich erscheint, $^1/_5$ Eier mehr auszulegen.

Fangen die Räupchen an, auszukriechen, so muß man sie von den noch gefüllten Eiern trennen und auf ihre Hürden bringen, wozu man verschiedene Mittel hat. Zweckmäßig geschieht dies auf folgende Weise: Man breitet einen mit runden, 1 Linie weiten Löchern siebförmig mit einem Locheisen durchbohrten Bogen weißen geleimten Papiers oder weißen Flors (Marly) über die Eier, damit die Räupchen durchkriechen können, welches sie alsbald thun. Um sie mehr hierzu zu veranlassen, legt man junge Maulbeerzweige, welche nicht mehr als 3 oder 4 Blättchen haben, darauf. So bald die auf die Eierkästchen gelegten Maulbeerzweige mit kleinen Seidenwürmern bedeckt

erscheinen, setzt man die Kästen auf ein zum Transport bestimmtes kleines Bretchen, welches an den Seiten mit einem Rande versehen ist, und bringt sie auf die Hürden, indem man die kleinen Maulbeerzweige mit einer Zange so vorsichtig anfaßt, daß man keinen Wurm berührt. Diese Zweige kommen in gehöriger Entfernung von einander auf der Hürde zu liegen, um kleine ganze Blätter und klein geschnittene Blätter auf und zwischen diese Zweige zu legen, damit die kleinen Seidenwürmer sich gehörig ausbreiten können. So oft man nun ausgekrochene Seidenwürmer zu den auf den Hürden schon befindlichen jungen bringt, muß man jenen ebenfalls ein wenig Futter geben, wie man es bei den ersteren gethan hatte. Die zweite Mahlzeit sollen jedoch alle auf einer Hürde befindlichen Würmer zusammen erhalten, und die Vorsicht, alle an dem nehmlichen Tage ausgekrochenen Würmer stets zu gleicher Zeit zu füttern, muß fortdauernd beobachtet werden. Uebrigens soll man auf jeder Hürde die Stunde bemerken, wo man angefangen, dieselbe mit kleinen Seidenwürmern zu belegen, und eben so die Stunde, wo man damit aufgehört hat.

Pflege und Fütterung der Raupen, während ihrer fünf Lebensperioden.

Hier soll das erforderliche Futterquantum für 20000 Würmer gleichen Alters als ungefähre Norm berechnet werden; denn die Hauptnorm wird eigentlich die sein, immer auf den Appetit der Würmer zu sehen und diesen zu stillen. In den Schlafperioden muß man die Würmer vor allem unnöthigen Luftzuge, ohne jedoch deshalb die Luftreinigung durch die äußere Luft zu unterlassen, schützen, sie auch nicht durch unnöthiges Bewegen im Zimmer, Anfassen mit den Händen u. dgl. beunruhigen.

Erste Periode, vom Auskriechen bis zur ersten Häutung.

Die erforderliche Temperatur ist 18 bis 19 Grad R. Die Lüftung erfolgt in dieser Periode bloß durch die dazu bestimmten Oeffnungen, oder nöthigenfalls durch Oeffnen der Thüre, aber nicht der Fenster.

Am ersten Tage nach dem Auskriechen giebt man den Seidenwürmern 6mal zu fressen und überhaupt in allen 6 Mahlzeiten 14 Loth ganz klein geschnittene Blätter. Die erste Mahlzeit muß die schwächste sein, während man bei jeder folgenden etwas zusetzt. Die beim Pflücken ausgesuchten zarten Maulbeerblätter müssen durchaus recht fein in schmale Streifen geschnitten und dann nur leicht aufgestreut werden. Das Schneiden der Blätter darf aber nur erst dann und zwar ohne Quetschung erfolgen, wenn man im Begriff steht, frisches Futter zu geben. Man kann sich hierzu eines reinlich gehaltenen, stets nur zu demselben Zwecke angewandten Messers, oder eines Wiegemessers mit 2 gleichlaufenden Schneiden bedienen. Da dieses zerschnittene Futter aber leicht und schnell welk wird, so wird von Einigen angerathen, den Räupchen in den ersten Lebenstagen von Stunde zu Stunde frisches Futter über das trocken gewordene zu streuen, was jedoch immer in sehr dünnen Lagen geschehen soll, um die kleinen Raupen nicht unter dem trocknen Futterreste zu begraben. Sonst endigt das Sei-

denwurm jede Mahlzeit binnen 1 oder $1\frac{1}{2}$ Stunde und er verhält sich die übrige Zeit bis zur nächsten Mahlzeit ruhig. Bei jedesmaligem Füttern werden die kleinen viereckigen Räume, auf welchen sich die Seidenwürmer befinden, dadurch erweitert, daß man die mit geschnittenen Blättern bedeckte Fläche etwas ausdehnt.

Am zweiten Tage gebraucht man zu den 6 Mahlzeiten 22 Loth Blätter, wobei eben so, wie am ersten Tage, die erste Mahlzeit die schwächste und die letzte die stärkste sein soll. Die fernere Erweiterung des Raumes, auf welchem sich die Seidenwürmer befinden, wird auch hier auf die oben erwähnte Weise beobachtet.

Am dritten Tage gebrauchen die Seidenwürmer wenigstens $1\frac{1}{2}$ Pfd. Blätter zu den 6 Mahlzeiten. Da sie jetzt sehr emsig fressen, so wird es, wenn sie mit ihrem Futter sehr schnell fertig werden sollten, räthlich, ihnen eine Zwischenmahlzeit zu geben, und zwar halb so viel, als man ihnen für die erste Mahlzeit gab; am besten richtet man sich hierbei nach der Freßlust der Würmer. Jetzt bedecken sie schon etwa zwei Drittheile des ihnen für die erste Lebensperiode angewiesenen Raumes.

Am vierten Tage gebraucht man weniger Blätter, als am dritten, da die Seidenwürmer jetzt im Fressen nachlassen, weil sie sich nun der Häutung nähern; daher hier 22 Loth Blätter hinreichen, wovon man für die erste Mahlzeit, welche die stärkste sein muß, 8 Loth bestimmt. Die folgenden Mahlzeiten werden immer mehr vermindert, je nachdem man wahrnimmt, daß die Blätter weniger benagt werden. In dieser Periode müssen sich die Seidenwürmer gehörig ausbreiten können, damit nicht einer über den andern liegend, einschläft. Gegen Ende dieses Tages verfallen die meisten Würmer in eine Art von Schlaf oder Erstarrung und fressen nicht mehr.

Am fünften Tage giebt man nur ungefähr 6 Loth sehr klein geschnittene Blätter, welche man zu verschiedenen malen in diejenigen Gegenden vertheilt, wo man noch Seidenwürmer fressen sieht. Am Ende dieses Tages werden die Seidenwürmer sämmtlich erstarrt oder eingeschlafen erscheinen, ja einige davon sogar schon wieder erwachen. Während dieses Erstarrungszustandes der Seidenwürmer erfolgt nun die erste Häutung. Frische Luft ist hierbei besonders nothwendig, weil der Seidenwurm bei dieser anstrengenden Operation sehr stark ausdünstet. Während nun die Seidenwürmer in ihrem Schlafe begriffen sind, werden die Hürden für die zweite Periode hergerichtet. Bei schlechter Fütterung, und wenn man den Würmern alte, nicht zerkleinerte Blätter verabreicht hat, oder sie zu kalt gehalten worden sind, pflegt die Häutung länger als 1 Tag und wohl bis zu 3 Tagen zu dauern; bei guter Behandlung dauert sie aber in der Regel nur 1 Tag. Eine Wärme von 18 bis 20 Grad ist bei der ersten Häutung am angemessensten. Die Häutung selbst erscheint gut von statten gegangen, wenn die die Würmer sich lebhaft bewegen, indem man über sie hinbläßt; ferner wenn der Raum, den sie früher einnahmen, sie nun nicht mehr faßt und sie über-

haupt von vollkommen gleicher Länge und Dicke erscheinen, auch begierig über das Futter herfallen und dabei auf den Blättern bleiben, und endlich, wenn man wenig Nachzügler, Kranke und Todte auf der alten Lagerstätte findet. Nach der ersten Häutung erhält der Seidenwurm eine grünliche Farbe, während die Spitze des Kopfes schwarz wird. Nach der zweiten Häutung wird dieser Fleck braun; nach der dritten erlangt der Kopf eine bedeutende Größe und nach der vierten Häutung endlich erscheinen die Seidenwürmer bräunlichgelb oder weißlich.

Zweite Periode von der ersten bis zur zweiten Häutung.

Hier werden die Seidenwürmer bis zur Vollendung dieser Periode eine Wärme von 18 bis 19 Grad nöthig haben. Sie werden nicht eher von ihrem ersten Lager herunter genommen, als bis fast alle erwacht sind, daher man damit 20, 30 Stunden und selbst noch länger warten muß, nachdem die ersten von ihnen erwacht sind. Uebrigens ist es um so wichtiger, so lange mit der Fütterung der Seidenwürmer zu warten, bis alle erwacht sind, als sie sogleich nach der Häutung weniger der Nahrung, als der frischen Luft und einer mäßigen Wärme bedürfen. Sobald nun die Seidenwürmer alle erwacht sind, den Kopf bewegen, oder ihn aufrecht halten, breitet man kleine zarte Maulbeerreiser über sie, woran 4 oder 6 bis 8 Blätter sind. Diese Reiser müssen aber in solcher Entfernung von einander gelegt werden, daß zwischen ihnen, wenn man ihre Blätter gehörig ausgebreitet hat, noch ein 5 bis 2 Finger breiter Raum bleibt. Die kleinen Seidenwürmer kriechen sogleich auf diese Zweige, womit man sie nun auf die kleinen zum Transport bestimmten Bretchen bringt. Den nicht aufgekrochenen halte man einzelne Blätter und kleine Schößlinge hin, um sie zum Daraufkriechen zu bewegen und mittelst derselben ebenfalls überzutragen. Die aber noch im Schlafe begriffen sind, störe man nicht, wenn ihre Zahl noch beträchtlich und der Mühe werth ist; vielmehr trage man sie nach beendigtem Schlafe auf dieselbe Weise ebenfalls in Papp- oder Schachteldeckel über, worin sie einer um 1 bis 1½ Grad höheren Temperatur (näher dem Ofen) ausgesetzt, besonders gepflegt und gleichsam getrieben werden, so daß sie die andern beim 2. oder 3. Schlaf wieder einholen und dann mit ihnen wieder vereinigt werden können. Sind es nur einzelne Schlafende, und hat man keine gleiche zweite Gattung, zu welcher sie sammt den trocknen Blättern, auf welchen sie sich befinden, übertragen werden könnten, so scheint es am gerathesten, sie mit den Unreinigkeiten wegzuwerfen. Die ersten Hürden werden nun gereinigt, mit einem Besen oder besser mit Wehrmuthkraut abgewischt und zum ferneren Gebrauche ausgelüftet.

Am ersten Tage der zweiten Periode braucht man ungefähr 1 Pfund 4 Loth zarte Reiser und eben so viel gereinigte und feingeschnittene Blätter. Die Seidenwürmer erhalten 1 bis 2 Stunden, nachdem sie auf die Hürden gelegt worden sind, eine Mahlzeit von ungefähr 12 Loth zarter und fein geschnitte Blätter, während man ihnen die übrigen den Tag über in 3

Mahlzeiten giebt. Anstatt die Würmer in kleine Vierecke zu legen, ordnet man sie nun streifenweise auf den Hürden. Alle so versetzte Würmer dürfen nur etwas über die Hälfte des für dieses Alter bestimmten Raumes einnehmen, daher der Streifen höchstens nur die Breite der Hürden haben darf.

Am zweiten Tage gebraucht man ungefähr $3\frac{1}{2}$ Pfund gereinigte und feingeschnittene Blätter, welche man ihnen alle 5 Stunden in 5 Mahlzeiten giebt, die beiden ersten müssen kleiner als die drei letzten sein.

Am dritten Tage gebraucht man ungefähr $3\frac{3}{4}$ Pfd. Blätter, wovon die beiden ersten Mahlzeiten die stärksten sein müssen. Nun wird der Appetit der Seidenwürmer wieder abnehmen, und gegen das Ende dieses Tages werden mehrere Würmer wieder einschlafen oder erstarren. Man muß die Streifen der Würmer so erweitern, daß sie $\frac{4}{5}$ von den Hürden einnehmen.

Am vierten Tage werden 1 Pfund 4 Loth gereinigte und klein geschnittene Blätter, welche man nach Bedürfniß sorgfältig vertheilt, nöthig. Die Würmer schlafen alle an diesem Tage ein und beschließen ihre zweite Periode, indem sie den andern Tag wieder erwachen. Es ist sehr zuträglich, die innere Luft mehr als gewöhnlich zu erneuern; man kann daher, wenn es draußen weder kalt noch windig ist, die Luftlöcher oder die obern Fenster öffnen, bis das Thermometer um 1 Grad gefallen ist, worauf man dieselben wieder verschließt. Die Seidenwürmer werden jetzt eine Länge von 4 Linien erreicht haben. Auf die Reinigung der Raupen muß man alle mögliche Sorgfalt verwenden, weshalb man ihren Mist nicht zu sehr aufhäufen lassen darf, weil sonst die Luft verdirbt und die Seidenwürmer erkranken; dagegen erscheinen sie nach jeder Fortschaffung des Mistes und Reinigung der Hürden wie neu belebt und fressen mit stärkerer Begierde. Vorzüglich müssen alle todten Raupen fortgeschafft und auch alle kranken entfernt werden, damit sie die übrigen nicht anstecken. Alle Raupen, welche gelb werden und vor Beendung der letzten Lebensperiode eine durchscheinende Haut bekommen, sind schwer krank und müssen sofort weggeworfen werden.

Dritte Periode von der zweiten bis zur dritten Häutung.

Im Uebergange zu derselben verfährt man wie beim Uebergange in die zweite Periode hinsichtlich der Uebertragung der wachgewordenen Raupen auf größere gereinigte Hürden. Die Seidenwürmer werden in dieser Periode einer Temperatur von 17 bis 18 Grad bedürfen.

Am ersten Tage gebraucht man 1 Pfd. 22 Lth. kleiner Reiser und eben so viel gereinigte Blätter, welche nicht mehr so fein geschnitten zu werden brauchen, und gegen das Ende dieser Periode noch gröber geschnitten werden können. Wenn die Seidenwürmer, sobald man in senkrechter Richtung mit dem Munde über sie hinhaucht, eine wellenförmige Bewegung mit dem Kopfe machen, so ist dies ein Zeichen ihres Erwachens. Ein Streifen muß jetzt etwas weniger als die Hälfte des ganzen Raumes einer Hürde einnehmen. Zur zweiten Mahlzeit erhalten die Würmer etwa 30 Lth. Blätter. Hat man ihr Lager zu spät verändert und nicht mehr Zeit, ihnen an diesem Tage drei Mahlzeiten zu geben, so kann man die übrig gebliebenen Blätter mit denen an folgendem Tage geben. Findet man auf der aus

dem Seidenbauzimmer herausgebrachten Hürde noch schlafende Würmer, so werden solche wie jene in der zweiten Periode behandelt.

Am zweiten Tage bedarf man ungefähr 10 Pfd. 24 Lth. gereinigte Blätter, welche aber nur, falls sie sehr groß sind, zerschnitten werden, sonst aber jetzt ganz gegeben werden können. Man theilt diese Blätter in 5 Mahlzeiten, von denen die beiden ersten etwas geringer, als die drei letzten sein müssen. Der Raum, welchen die Seidenwürmer einnehmen, wird nach und nach erweitert. Da die Seidenwürmer jetzt viel misten, so ist es zweckmäßig, sie am dritten Tage früh auf reine Hürden zu übertragen, oder sie sonst von den Auswürfen zu befreien.

Am dritten Tage erhalten die Seidenwürmer ungefähr 11 Pfund Blätter, welche so in 5 Mahlzeiten vertheilt werden, daß die beiden ersten die stärksten sind.

Am vierten Tage beträgt der Blätterbedarf ungefähr 6¼ Pfd. zu 5 Mahlzeiten, wovon die erste die stärkste und die letzte die schwächste ist. Erscheint auf einer Hürde der größte Theil der Seidenwürmer eingeschlafen, während die andern noch Lust zum Fressen zeigen, so braucht man es mit den Mahlzeiten nicht so genau zu nehmen, sondern man kann ihnen 1 oder 2 Stunden später wieder eine leichte Mahlzeit geben, damit sie sich sättigen und desto schneller einschlafen.

Am fünften Tage gebraucht man ungefähr 3¼ Pfd. Blätter für Diejenigen, welche noch fressen. Es ist sehr wichtig, daß die innere Luft nicht zu bewegt sei und die Temperatur bei der 3. und 4. Häutung nicht falle.

Am sechsten Tage erwachen die Seidenwürmer zum Theil und vollenden die dritte Periode. Sie werden jetzt eine Länge von 12 Linien erreicht haben.

Vierte Periode, von der dritten bis zur vierten Häutung.

In dieser Lebensperiode ist die ihnen zuträgliche Temperatur 16 bis 17 Grad. Läßt sich das Höhersteigen der Temperatur auf gewöhnlichem Wege nicht verhindern, so darf man nur die der Sonne am wenigsten ausgesetzten Luftlöcher öffnen. An Tagen, wo die Luft sehr drückend und feucht ist, kann man durch Hülfe eines hellen Feuers der innern Luft im Zimmer eine für die Seidenwürmer heilsame Bewegung verschaffen, und hierdurch verhindern, daß die Lagerstätte nicht in Fäulniß übergehe. Nachdem die Hürden vorgerichtet sind, werden die Würmer wie früher darauf übergetragen.

Am ersten Tage werden 4½ Pfd. kleine Reiser und etwa 7 Pfund 4 Loth Blätter nöthig. Die Streifen, welche man mit den mit Seidenwürmern bedeckten Zweigen oder Blättern bildet, können ungefähr die Hälfte der Hürden einnehmen. Sobald die Würmer die Blätter an den Zweigen aufgezehrt haben, erhalten sie 3 Pfd. 12 Loth Blätter, womit die zwischen den Zweigen befindlichen Räume ausgefüllt werden; die übrigen 3 Pfd. 24 Loth erhalten sie erst, wenn die zweite Mahlzeit gänzlich beendigt ist. In den ersten 3 Tagen müssen die Würmer, wenn man nicht ganze Blätter füttert, diese wenigstens sehr grob geschnitten erhalten. Nach einem einfachen Verfahren kann man sich das Reinigen der Hürden sehr erleichtern und dasselbe weit schneller bewirken, wenn man die Hürden mit den früher erwähn-

ten Rahmen, worin Netze mit großen Maschen, wie die Fischernetze haben, ausgespannt sind, bedeckt. Will man nun den Seidenwürmern einer Hürde nach der dritten Häutung frisches Futter geben, so legt man den Netzrahmen über die mit Seidenwürmern bedeckte Hürde und bringt das Futter oben darauf. Sobald die Seidenwürmer das frische Futter riechen, kriechen sie sofort durch die Maschen des Netzes hindurch auf das Futter; hierauf bringt man den Netzrahmen auf eine andere leere Hürde und schüttelt die Ueberbleibsel der Blätter und den Unrath der Raupen von der alten Lagerstätte. Alsdann legt man über den mit Netzen bespannten Rahmen eine mit Leinwand überzogene Hürde oder Rahmen und kehrt beide um, wobei die Seidenwürmer auf letztern zu liegen kommen, während der Netzrahmen wieder weiter gebraucht werden kann. Nach der zweiten Häutung darf man Blätter von jungen Trieben gar nicht mehr füttern, und 4 bis 5 Tage vor dem Einspinnen erhalten die Raupen die stärksten und nahrhaftesten Blätter. Eben so werden Maulbeerblätter aus der Ebene zuerst und die von der Höhe später verwendet. Auch darf man bei dem Füttern mit verschiedenen Blättern nicht schnell mit verschiedenen Arten der Blätter wechseln, vielmehr muß man zuerst die neue Art mit der bis dahin benutzten mischen.

Am zweiten Tage werden ungefähr 19½ Pfd. Blätter so in 4 Mahlzeiten gefüttert, daß die beiden letzten die stärksten sind. Die Streifen werden nun erweitert.

Am dritten Tage sind 26 Pfd. 8 Loth Blätter erforderlich; die beiden ersten Mahlzeiten sollen am schwächsten sein, während die letzte 8 Pfd. 20 Loth betragen muß. Die Hürden werden hier zweckmäßig gereinigt.

Am vierten Tage gebraucht man 29 Pfd. 20 Lth. Blätter. Auf jede der 3 ersten Mahlzeiten giebt man 8 Pfd. 4 Lth. Die Lufterneuerung wird immer nöthiger und die Temperatur ist während dieser ganzen Zeit auf 16 Grad R. zu erhalten.

Am fünften Tage erhalten die Würmer 14 Pfd. 20 Lth. Blätter, die man ihren Bedürfnissen gemäß vertheilt, wobei jedoch die erste Mahlzeit die stärkste sein muß. An diesem Tage werden schon viele Würmer einschlafen.

Am sechsten Tage reichen 3 Pfd. 12 Lth. Blätter hin, welche ebenfalls nach dem Bedürfniß der Würmer vertheilt werden. Nun fangen sie alle an, einzuschlafen.

Am siebenten Tage erwachen die Seidenwürmer wieder und vollenden hiermit ihre vierte Lebensperiode. In dieser Lebensperiode ist es sehr nützlich, täglich im Kamin 3- bis 4mal trockne Späne oder Stroh anzuzünden und die untern oder obern Luftlöcher zu öffnen. Bei nicht kalter und ruhiger Witterung kann man auch die Thüren und Fenster stets offen lassen. Jetzt haben die Seidenwürmer eine Länge von 20 bis 22 Linien erreicht.

Fünfte Periode, von der vierten Häutung bis zum Einspinnen.

Die Seidenwürmer entwickeln sich während dieser Periode sehr schnell und wachsen zusehends, bedürfen aber auch weit mehr Futter, als bisher. Sie bedürfen einer Temperatur von 15 bis 16 Grad. Ist die innere und äußere Temperatur höher als 16 Grad, so lasse man Fenster oder Thüren

auf, zumal bei frischer Luft immer eine höhere Temperatur vorkommen kann, während eine solche nur bei geschlossenen Zimmern für die Würmer nachtheilig wird. Es ist nun schon besser Umgehen mit den Würmern und das Uebertragen geschieht jetzt weit leichter. Da sich ihre Ausdünstungen und Ausleerungen vermehren, so muß man für Lufterneuerung und für öfteres Reinigen ihres Lagers besonders besorgt sein, weshalb einen Tag um den andern die Lager gereinigt oder gewechselt werden müssen. Ist die Reinigung und Uebertragung der Würmer auf reine Hürden des günstigen Wetters wegen bei geöffneten Fenstern zu bewirken, so ist dies ein Vortheil.

Am ersten Tage gebraucht man 10½ Pfd. kleine Reiser zum Uebertragen und eben so viel Blätter. In dieser Periode erhalten die Seidenwürmer die Blätter der ältesten und stärksten Bäume, indem diese das nahrhafteste Futter geben. Findet man beim Reinigen der Hürden Würmer, die erst noch erwacht sind, so streut man ihnen einige Blätter hin, um sie mit diesen übertragen zu können. Noch später erwachte Seidenwürmer bringt man mit der Hand zu den übrigen bereits früher erwachten, während man die etwa noch schlafenden wegwirft. Jetzt werden die übertragenen erwachten Würmer etwas über die Hälfte der ihnen bestimmten Hürden einnehmen. Die zum Versetzen der Seidenwürmer gebrauchten 10½ Pfd. Reiser oder Blätter geben eine reichliche Mahlzeit, wogegen man die übrigen 10½ Pfd. Blätter in 3 Mahlzeiten von 6 zu 6 Stunden vertheilt. Bei Vertheilung der zweiten sind die Streifen der Seidenwürmer zu erweitern.

Am zweiten Tage erhalten sie ungefähr 33 Pfd. Blätter in 5 Mahlzeiten, von denen die erste als die schwächste, ungefähr 5 Pfd., die letzte dagegen 11 Pfd. betragen wird.

Am dritten Tage erhalten sie ungefähr 47 Pfd. Blätter, wobei die erste Mahlzeit abermals die schwächste ist und etwa 11 Pfd. beträgt, wogegen die letzte 13 Pfd. betragen soll.

Am vierten Tage bedürfen die Raupen beinahe 65 Pfund Blätter, wovon auf die erste Mahlzeit 13 Pfd., auf die letzte 18 Pfd. zu rechnen sind.

Am fünften Tage werden ungefähr 93 Pfd. Blätter erforderlich sein, wovon auf die erste von den 5 Mahlzeiten 18 Pfd. und zu der letzten etwa 21 Pfd. gerechnet werden. Die Seidenwürmer haben nun in der Regel ihre angemessene Größe erreicht und sind sehr gefräßig; man kann sich deshalb an die bestimmten Futterzeiten nicht mehr binden, sondern giebt ihnen, so viel sie fressen wollen, daher sie nach Bedürfniß einige Zwischenmahlzeiten erhalten müssen; doch müssen sie die vorigen Blätter immer erst gänzlich aufgezehrt haben, bevor man ihnen andere giebt. Man muß während des Reinigens der Hürden ein hellloderndes Feuer anzünden und fleißig lüften.

Am sechsten Tage werden 111½ Pfd. Blätter in 5 Mahlzeiten verbraucht, wovon die letzte stärker als die andern sein soll. Zehren die Raupen die für eine Mahlzeit bestimmten Blätter binnen einer Stunde sämmtlich auf, so erhalten sie einige Zwischenmahlzeiten.

Am siebenten Tage bedarf man etwa 107 Pfd. Blätter; die erste

Mahlzeit ist die stärkste, während die übrigen allmählich schwächer werden; nöthigenfalls müssen auch Zwischenmahlzeiten gegeben werden.

Am achten Tage beträgt der Blätterbedarf etwa 75 Pfd., da nun das Nachlassen mit dem Fressen merklich wird, zumal wenn die Würmer in den vorigen Tagen viel gefressen haben. Von den 5 Mahlzeiten muß die erste, als die stärkste, 23 Pfd. betragen, wogegen die letzte geringer sein soll. Nöthigenfalls muß man auch Zwischenmahlzeiten geben. In den letzten Tagen dieser Periode muß man die Seidenwürmer mit möglichst guten, von alten Bäumen gepflückten Blättern füttern; auch müssen sie stets Nachts vor dem Schlafengehen und sogleich des Morgens beim Erwachen frisches Futter erhalten. Das Anzünden eines helllodernden Feuers ist nun noch nöthiger als vorher, weil die Seidenwürmer nunmehr bestimmt ihre ganze Größe von 36 bis 42 Linien erreicht haben, sehr stark ausdünsten und viel Koth abgehen lassen, wodurch die Luft im Zimmer jetzt leichter verdirbt.

Am neunten Tage sind etwa 60 Pfd. Blätter nöthig, welche den Bedürfnissen nach vertheilt werden. Es wird vorzüglich Nachts ein kleines Feuer nöthig, und so oft Feuer angezündet wird, müssen die Luftlöcher geöffnet sein. Sobald die einströmende Luft weit kälter ist, als die innere, werden die Seidenwürmer gewöhnlich etwas steif; indessen darf man nur, nachdem die innere Luft erneuert ist, ein Ofen- und Kaminfeuer anzünden, bis die Temperatur auf 16 Grad gestiegen ist, wobei die Steifigkeit nachlassen und der Wurm sich geschmeidig und fleischig anfühlen wird.

Am zehnten Tage endlich gebraucht man ungefähr noch 28 Pfund Blätter, welche den Bedürfnissen gemäß den Seidenwürmern vertheilt werden; man kann aber auch mehr nehmen, wenn dies nicht hinreichend erscheint. Selten wird man nöthig haben, den Seidenwürmern am 11. und 12. Tage noch Futter zu geben, obschon solches für diejenigen Würmer, welche zum Einspinnen nicht aufgestiegen sind und noch Freßlust zeigen, bereit gehalten und ihnen gegeben werden muß.

Die völlige Reife der Seidenwürmer ist daran zu erkennen, daß sie ohne zu fressen, auf den Blättern umherkriechen, und den Hals in die Höhe strecken, als suchten sie etwas; ferner, daß ihr Körper, auf einem Tische senkrecht betrachtet, oder auf der Hand gegen das Licht gehalten, durchsichtig erscheint und auf dem Rücken und Hintertheilen überhaupt heller und gelber wird; sodann, daß viele Seidenwürmer an den Rand der Hürden kriechen, den Hals ausstrecken und zu klettern suchen, auch die Ringe am Leibe sich einziehen und die Haut am Halse zusammenschrumpft und endlich, daß ihr Körper eine teigartige Weiche erhalten hat.

Einspinnen der Raupen und Bildung des Cocons.

Wenn die Seidenraupen sich einspinnen wollen, so suchen sie irgend einen Gegenstand, der ihr Gespinnst aufnehmen soll. In der freien Natur wählen sie hierzu Zweigwerk, und da man bei der künstlichen Zucht immer der Natur nahe bleiben soll, so muß man den Thieren auch sogenannten Spinnhütten darbieten. Es ist zweckmäßig, gleich anfangs, sobald man die Grains auslegt, auch schon einen Theil der Hütten durch besondere Spinn-

gestelle oder durch bloßes Einstecken der trocknen Reiser in die an den Hürden angebrachten Löcher, wie früher angegeben, herzurichten, worin sich die Seidenwürmer einspinnen sollen. Die zur Spinnhütte bestimmten Reiser werden 4 bis 6 Zoll länger geschnitten, als die Entfernung der 2 Etagen von Hürden beträgt, zwischen denen man sie anbringen will, um sie oben bogenförmig gegen einander zu biegen. Zuerst steckt man hinten von der Wand eine Reihe von Reisern in die Löcher der Hürden, dann von der Wand nach vorne zu von beiden Seiten, so daß die Spitzen oben zusammen stoßen. Außerdem müssen letztere einige Finger breit abgestutzt werden, damit in den Hütten keine Spitzen herabhängen und die Würmer sich nicht daran hängen können. Bei einigen vorräthigen Spinnhütten bringt man nun die ersten Spinner dahin, wodurch man auf den Hürden Raum gewinnt, diese nun abräumen und mit Spinnhütten versehen kann. Die Reiser dürfen weder zu nahe, noch zu entfernt für die Spinnhütten eingesteckt werden; denn in jenem Falle würde es an dem nöthigen Raume mangeln, in diesem aber Veranlassung zu Doppelcocons gegeben werden. Vor den Spinnhütten kann man Papierstreifen von der Breite eines halben Bogens anbringen, wodurch die Seidenwürmer mehr Bequemlichkeit zum Einspinnen erlangen und nicht so leicht herunterfallen; auch lieben sie ohnehin jetzt das Halbdunkel. Hat man nun gegen die Zeit hin, wo die ersten spinnreifen Würmer sich zeigen, eine hinlängliche Anzahl von Spinnhütten fertig, so werden jene sorgfältig ausgesucht und behutsam an den Fuß der Reiser in den Spinnhütten hingelegt, wo sie dann sehr bald den Weg in letztere finden. Legt man dann kleine trockne Reiser von Eichen, Buchen u. s. w. auf die Hürden hin, so kriechen die Seidenwürmer sogleich auf dieselben, und man kann sie dann um so leichter nach den Spinnhütten bringen. Um den Seidenwürmern das Aufsteigen nach den Spinnhütten zu erleichtern, legt man ihnen an den Ort, wo sie liegen, kleine Stäbe schräg aufwärts nach den Hütten hin. Sobald man sich durch die oben angegebenen Zeichen von der Reife der Würmer überzeugt hat, läßt man dieselben immer noch 3 bis 4 Stunden länger auf den Hürden, bevor man sie zum Aufsteigen bringt, damit sie sich erst noch ihres Unrathes entledigen.

Die zu den Spinnhütten gebrauchten Birkenreiser werden von den daran sitzenden Seidenfäden gereinigt, sobald die Cocons abgenommen sind, indem man sie über einem hellbrennenden Feuer hin und her schwenkt und sodann die Spitzen wieder gerade biegt, daher kann man diese Reiser mehrere Jahre hinter einander brauchen. Die vorletzte Reinigung der Hürden muß erfolgen, sobald sich viele Seidenwürmer zum Aufsteigen anschicken. Man hebt diese zu dem Ende auf den nun mit Reisern verbauten Hürden behutsam auf, füllt 2 bis 3 Bretchen damit an, hebt sodann die Papierbogen von der Lagerstätte auf und reinigt dieselben. Nachdem ein Theil der Hürde gereinigt erscheint, schüttet man die Würmer, indem man das Bretchen schief hält, auf die wiederum auf die Hürde gelegten Papierbogen und giebt ihnen so viel Blätter, als sie nothwendig gebrauchen. Die Seidenwürmer werden hier in kleine Räume von 22 Zoll im Quadrat vertheilt, wobei man, wenn

die Hütten noch nicht alle fertig sein sollten, von der Seite anfängt, wo die Hütten schon fertig sind. Zwischen diesen mit Seidenwürmern belegten vier-eckigen Räumen läßt man ungefähr einen 4 Zoll breiten Raum, welcher nach dem Reinigen mit Haidekraut und anderen kleinern Reisern belegt wird. Während dieses Geschäfts muß von allen Seiten gut gelüftet und ein Kaminfeuer angemacht werden. Hierauf werden die Hütten um die übrigen 3 Seiten der Hürden vollends hergestellt, indem man gegen den Rand hin zwischen den schon angebrachten Reisern noch andere anbringt, ohne jedoch das Papier von der Hürde zu nehmen. Selbst mitten auf den Hürden werden zwischen den Vierecken kleine Reiserbüschel so angebracht, daß immer 4 davon unter der darüber liegenden Hürde einen Bogen bilden. Erscheinen die Hütten und Reiserbüschel endlich beinahe ganz mit Seidenwürmern bedeckt, so bringt man noch in der Mitte der Hütten und selbst zwischen den Büschen und an dem äußern Rande der Hürden andere kleine Reiserbüschel an, welche sich unter die obern Hürden biegen und eine Art Gang bilden. Die zum Aufsteigen geneigten Seidenwürmer muß man stets den Hütten sorgfältig näher bringen, während die noch fressenden die besten Blätter erhalten.

Binnen 24 bis 30 Stunden, nachdem die Würmer zu klettern angefangen haben, werden schon über $^4/_5$ davon hinaufgekrochen sein; die zurückgebliebenen trägen Seidenwürmer bringt man alsdann auf mit Papier bedeckte und mit Hütten umgebene Hürden an einen trocknen, luftigen Ort mit 18 Grad Temperatur. Für schwache oder herabgefallene Seidenwürmer kann man außer den früher erwähnten Spinnvorrichtungen auch kleine Hütten aus Queckenwurzeln, wildem Beifuße u. s. w. bilden, woran sie ihre Cocons spinnen können. Immer aber werden die Spinnhütten am besten in einem besondern heizbaren Lokale eingerichtet. Wenn nach Verlauf von 2 Tagen einige Würmer immer noch nicht aufgestiegen sind, so werden diese weggenommen, mit einer andern, bisher noch nicht spinnreifen Nummer vereinigt und mit diesen zusammen vor andere Spinnhütten gebracht. Die leergewordenen Hütten werden nun aber, nachdem sie gereinigt worden, mit frischen Würmern belegt, nach 2 oder 3 Tagen die Breter wieder gereinigt und die noch nicht aufgestiegenen einzelnen Würmer weggenommen, die leeren Plätze aber alsdann mit Reisern vollgesteckt. Hierdurch gewinnt man den Vortheil, daß jeder Seidenwurm, so wie er zum Einspinnen reif ist, aufsteigen kann, sowie man auch für die übrigen Würmer eine Menge leeren Raum dabei bekommt. Für die Spinnhütte von 10 Pfd. Seide oder 100 Pfd. Cocons rechnet man 8 starke Bund birkene Reiser von 2 Fuß Länge.

Wenn die Seidenwürmer sich ihrer Reife nähern und aufzusteigen anfangen, soll die Temperatur des Zimmers auf ungefähr 17 Grad erhalten werden. Gegen kältere äußere Luft und Wind muß man die Seidenwürmer schützen; denn sonst verhärtet sich der Seidenstoff und die Seidenwürmer hören auf zu spinnen. Sobald sich jedoch die Würmer einmal mit Seide umwickelt haben, kann man der Luft von Zeit zu Zeit freien Zutritt gestatten, und hat der Cocon erst eine gewisse Festigkeit erlangt, so kann man ohne Rücksicht auf die äußere Temperatur alle Fenster öffnen. Bei zu gro-

ßer Hitze wird der Seidenwurm genöthigt, sich vor der Zeit des zum Spinnen der Seide bestimmten Stoffes zu entledigen, wo dann die Seide noch nicht gehörig ausgearbeitet und folglich gröber ist. Die Seidenwürmer dürfen übrigens beim Spinnen selbst auf keine Weise gestört, auch die Spinnhütten nicht mehr verrückt werden, weil dies Zerreißen der angelegten Fäden veranlassen kann. Stören sich mehrere Würmer gegenseitig, indem sie sich auf derselben Stelle einspinnen wollen, was schlecht abzuhaspelnde und daher wenig nutzbare sogenannte Doppelcocons giebt, so muß möglichst darauf gesehen werden, daß derjenige, welcher zuerst angefangen hat, seine Stelle behaupten, wodurch die andern an leere Reiser gebracht werden.

Die Raupen brauchen eigentlich nur 3 bis 4 Tage, um den Cocon zu spinnen, von jenem Tage an gerechnet, wo sie sich selbst festgesetzt und die ersten Fäden um sich herumgewunden haben; da sie jedoch nicht gleichzeitig mit Spinnen beginnen, so nimmt man das Ablösen und Einsammeln der Cocons erst am 7. und 8. Tage, nach Umständen wohl noch später vor. Mit der Abnahme der Cocons fängt man bei den niedrigsten Hürden an, und gelangt so allmälig zu den höchsten. Die in Körben gesammelten abgelösten Cocons werden ungefähr 4 Finger hoch auf die Hürden geschüttet, indem man behutsam die sie umgebende Flockseide oder Floretseide, welche dem Seidenwurme die Anhaltspunkte gewährte, ablöst; alsdann sucht man die zur Erzeugung der Seidenwurmeier oder Grains bestimmten Cocons aus, während die übrigen gewogen und sobald es möglich, abgehaspelt oder verkauft werden. Sonst sortirt man die Cocons noch nach ihrer Güte in gute, mittlere und schlechtere Seide; die gute lernt man bald von der schlechten unterscheiden; um dieses aber zu können, muß man oben die erste Lage des Gespinnstes sorgfältig abzupfen. Der Cocon besteht nehmlich aus drei Lagen; die äußerste liefert die vorerwähnte Floretseide; die zweite oder mittelste Lage, welche aus einem einzigen Faden von 700 bis 1000 Ellen besteht, ist der eigentliche Cocon und giebt die feinere Seide, und die dritte innerste Lage endlich, welche als eine feine filzige Hülle der Raupe als nächstes Umkleidungsmittel dient und sich nicht abwickeln, aber aufgeschnitten zur Fabrikation verschiedener Gegenstände benutzen läßt, liefert die sogenannte Seidenwatte. Alle drei Seidenarten sind geldeswerth und müssen deshalb zu Gelde gemacht werden. Daher muß auch das Ablösen der äußern Floretseide mit Vorsicht geschehen, weil man sonst auch die 2. kostbare Schicht, die feine Seide, verderben würde.

Was die zum Verkauf oder Abhaspeln bestimmten Cocons anlangt, so können dieselben zwar ohne Weiteres abgehaspelt werden, welches sogar jetzt am leichtesten von statten geht; will man sie indessen unabgehaspelt zum Verkaufe bringen oder kann man den gewonnenen Vorrath nicht schnell genug selbst abhaspeln, so daß man eine Durchbohrung des inzwischen auskriechenden Schmetterlings zu besorgen hat, so muß man die Puppen in den Cocons tödten. Denn diejenigen Cocons, aus welchen der Schmetterling ausgeschlüpft ist, können wegen Trennung des Zusammenhanges nicht mehr zur feinen Seide, sondern bloß zum Floret benutzt werden. Auch die Doppelcocons kann man nur hierzu nehmen.

Tödtung der zum Abhaspeln bestimmten Cocons.

Man kann die Puppen in den Cocons entweder durch die Wärme eines Backofens oder auch durch die Hitze der Wasserdämpfe tödten. Bei dem ersten Verfahren wartet man 2 Stunden nach der Zeit, wo das Brod aus dem Backofen gebracht ist, schiebt dann die Körbe oder Säcke, in welche man die Cocons nach zu voriger sorgfältiger Reinigung von Floretseide etwa 8 Zoll hoch gelegt hat, hinein, macht das Schürloch zu und läßt die Cocons etwa 1 Stunde darin. Die Hitze im Ofen darf aber 60 Grad R. nicht übersteigen. Da die Puppen in der Hitze des Backofens anfangs sich sehr stark bewegen, was bei der Menge der Puppen ein ziemlich starkes Rauschen hervorbringt und so lange fortdauert, bis sie getödtet sind, so gewinnt man hierin ein Merkmal der Zeit, wie lange die Cocons im Ofen zu lassen sind, indem man von 5 zu 5 Minuten hinhorcht, ob man das Rauschen hört, und die Cocons herausnimmt, wenn man es nicht mehr hört. Da jedoch bei dieser Tödtungsart die Seide, wenn der Ofen nur etwas zu heiß ist, leicht versenkt und sehr verdorben werden kann, so zieht man jetzt im Allgemeinen das Tödten durch Wasserdämpfe vor. Hierzu setzt man einen Korb von geschälten Weidenruthen auf die Mündung eines Kessels, welcher zu ungefähr $^2/_3$ mit Wasser gefüllt ist, so daß dessen Mündung durch den Boden des Korbes geschlossen wird. Zuvor wird der Korb mit den von der Floretseide befreiten Cocons gefüllt und, um das Entweichen der Dämpfe zu verhindern, mit starken, leinenen, mehrfach zusammengelegten Tüchern bedeckt, worauf man das Wasser zum Sieden bringt. Nach einem anderen Verfahren bringt man auf das siedende Wasser im Kessel einen starken, mit Canevas bespannten Reifen, legt die Cocons darauf und deckt diese mit einer wollnen Decke zu. Bei einer Hitze der Dämpfe von 45 Grad R. sterben die Puppen in den Cocons, und sie sind binnen 10 Minuten sämmtlich getödtet, welches man an dem Aufhören des Raschelns erkennt. Man nimmt alsdann den Reifen ab, läßt die Cocons aber noch zugedeckt und bringt einen 2. Reifen mit Cocons über den Kessel. Sobald man diesen wieder abnimmt, entfernt man auch die Decke von dem 1. Reifen, schüttet die gedämpften Cocons auf Tücher oder Rahmen und setzt sie zum Trocknen der Zugluft aus. Alsdann bringt man sie nun in das leere Seidenbauzimmer auf die Gestelle und öffnet die Fenster, damit sie sich trocken erhalten. Zu lange darf man die Cocons bei dieser Tödtungsart den Dämpfen nicht aussetzen, weil sonst zu befürchten steht, daß die Puppen platzen und die Seide verderben. Man macht dieser Methode den Vorwurf, daß die nach derselben behandelten Cocons sich nicht so gut aufbewahren lassen, weil die darin befindlichen Puppen leichter faulen sollen; daher ziehen doch Manche das Tödten mittelst trockner Wärme vor, wollen aber den Ofen bloß bis auf 30 Grad R. erwärmt wissen.

In neuern Zeiten ist endlich noch die Tödtung mit Terpentinöl empfohlen und dabei folgendes Verfahren angegeben worden: Ein altes Faß oder eine Kiste wird inwendig mit Terpentinöl ausgerieben, dessen Boden mit in Terpentinöl getränktem Papier belegt und darauf eine 7 bis 8 Zoll hohe Schicht Cocons gebracht. Hierauf breitet man wieder in Terpentinöl ge-

tränktes Papier darüber und bringt wieder eine Schicht Cocons darauf, so daß abwechselnd eine Schicht Cocons und eine Lage Papier zu liegen kommt, wobei jedoch zu bemerken, daß jedesmal über und unter das getränkte Papier einige Blätter trocknes reines Papier gelegt werden müssen. Alsdann wird das Faß oder die Kiste möglichst genau verschlossen und an einem Ort von etwas erhöhter Temperatur gestellt. Nach 12 bis 24 Stunden sind alle Puppen sicher getödtet, worauf sie an freier Luft oder auf einem Boden ausgebreitet und gelüftet werden. Die auf solche Weise behandelten Cocons sollen sich sehr lange halten, eine schönere und nervigere Seide geben und sich leichter abhaspeln. Doch behauptet man, daß diese Methode nur bei frisch eingesponnenen Cocons gelinge.

Will man nun die getödteten Cocons nicht selbst abhaspeln, sondern verkaufen, so nimmt man für die Versendung eine Salztonne oder eine Kiste, bringt eine Lage von einigen an dem Ofen zuvor gut getrocknete Bogen Maculaturpapiers auf den Boden derselben, hierauf eine 3 bis 5 Zoll hohe Lage von Cocons, schüttelt nun das Faß oder die Kiste zum festern Zusammenlegen der Cocons; alsdann bringt man wieder eine Lage getrocknetes Papier in das Faß, darüber wieder eine Lage Cocons, welche man abermals festschüttelt u. s. w., bis das Faß oder die Kiste voll ist; hierauf drückt man die oberste Lage fest und schließt sie dann mit einer starken Lage von Papier. Bei weiten Transporten ist der Deckel noch durch ein Stück Wachsleinwand gegen die Nässe zu schützen. Das getrocknete Papier zieht alle Feuchtigkeit der Luft an sich und bewahrt die Cocons vor dem Verschimmeln, dem sie sonst sehr ausgesetzt sind.

Feinde der Seidenwürmer.

Der Seidenwurm hat mehrere gefährliche Feinde, vor denen man ihn zu schützen suchen muß. Dahin gehören:

1) Die Ratten und Mäuse, welche ihnen sehr nachstellen; man muß daher in Zeiten schon den Fußboden des Seidenbauzimmers, vorzüglich an den Wänden, genau untersuchen, ob Mäuselöcher vorhanden sind, und wenn sich dergleichen vorfinden, diese mit Kalkmörtel, dem Glassplitter beigemischt sind, verstopfen. Außerdem wird aber auch noch räthlich, die Pfosten, worauf die Gestelle ruhen, in einer Höhe von 8 Zoll vom Fußboden mit starkem, glattem Papiere, welches man darauf festnagelt, zu bekleiden, wodurch die Mäuse beim Aufklettern abgleiten.

2) Die Katzen dürfen durchaus nicht in das Seidenbauzimmer gelassen werden; denn sie würden nicht nur viele Seidenwürmer fressen, sondern die übrigen auch meistens verderben.

3) Die Ameisen kann man bei freistehenden Gerüsten dadurch von den Seidenwürmern abhalten, daß man an den Fuß der Pfosten ungelöschten Kalk streut. Wo hingegen die Gestelle an der Wand anliegen, soll man siedend heißes Wasser in die Ritzen und Spalten des Fußbodens, aus welchen sie hervorkommen, gießen, und dies öfters am Tage wiederholen. Da jeder Biß einer Ameise den Seidenwurm, wenn auch nicht gleich

tödtet, doch dergestalt verwundet, daß es nicht zum Einspinnen gelangt, so können begreiflich diese Thiere beim Seidenbaue großen Schaden anrichten.

4) Die Spinnen müssen sorgfältig und fortwährend aus dem Seidenbauzimmer entfernt werden, da ihr Stich dem Seidenwurm tödtlich ist.

5) Verschiedene Arten der Raupentödter. Da dieses kleine Insekt seine Eier unter die Haut der Raupe zu legen pflegt, so kriechen die kleinen Larven bald aus jenen aus und nähren sich von den Säften der Raupe, wodurch diese natürlich entkräftet wird und stirbt, während jene Larven unter der Haut der Raupe sich einpuppen.

Der Seidenbau würde übrigens vielleicht in manchen Ländern, z. B. in Italien, im südlichen Frankreich, in Ungarn, recht füglich im Freien betrieben werden können, wenn die Vögel, z. B. Sperlinge, Schwalben u. s. w., selbst Hühner, den Seidenwürmern nicht so sehr nachstellten.

Außerdem soll aber auch der Mensch selbst bei der Pflege und Wartung der Seidenwürmer sehr vorsichtig und behutsam mit ihnen umgehen, wenn er nicht anders ebenfalls als Feind von ihnen auftreten will. So sterben z. B. die Seidenwürmer schon nach einer Minute, wenn ein Tabakschnupfer nur ein Stäubchen auf sie fallen läßt; und starker Tabaksqualm in dem Seidenbauzimmer hat schon ganze Ernten vernichtet, indem die Raupen durch jenen Rauch getödtet wurden.

Krankheiten der Seidenwürmer.

Die Geneigtheit zu manchen Krankheiten ist den Seidenwürmern entweder schon angeboren, wenn sie aus schlechten Cocons, Doppelcocons, von krankhaften Würmern abstammen, oder es kann eine Vernachlässigung der vorher angegebenen Regeln bei ihrer Behandlung solche herbeiführen. Die bekanntesten Krankheiten sind folgende:

1) Die Gelbsucht, welche sich dadurch äußert, daß der Kopf des Seidenwurmes anschwillt, die Haut, welche die Ringe desselben bedeckt, glänzend erscheint, als wäre sie mit Firniß überzogen, die Ringe selbst anschwellen, auch die Ringe der Luftlöcher eine hell- oder dunkelgelbe Farbe annehmen und endlich der Wurm selbst ein gelbes Wasser von sich giebt. Diese Krankheit pflegt gewöhnlich erst in der 5. Lebensperiode zu entstehen. Gewöhnlich sterben die Thiere schon mit dem dritten Tage ihrer Krankheit ohne einen Cocon zu machen, und gehen dann sehr leicht in Fäulniß über. Die Hauptursache dieser Krankheit hat ihren Grund darin, daß man die Seidenwürmer und ihr Futter zu dicht zusammendrängt oder aufgehäuft hat. Nach Anderen entsteht diese Krankheit von der Fütterung mit zu nassen, wässerigen oder zu saftreichen Blättern. Auf eine Heilung der schon Erkrankten kann man sich in der Regel nicht einlassen, man sondere sie vielmehr bald möglichst von den Gesunden ab und behandele diese um so sorgfältiger. Indessen erholen sich doch die Kranken, sobald die Krankheit noch nicht zu weit vorgeschritten ist, noch bisweilen, wenn man sie an einen besondern Ort in eine reinere Luft bringt.

2) Die Fettsucht hat mit der vorigen Krankheit viel Aehnliches und unterscheidet sich nur dadurch von derselben, daß sich die Fettsucht schon wäh-

rend der Häutungen einstellt und daß nur der Körper, nicht aber der eigentliche Kopf anschwillt. Diese Würmer spinnen ebenfalls nicht, bleiben bleich und gleichsam schmierig und sterben, ob sie gleich noch fressen, dennoch. Die Entstehung dieser Krankheit hat ähnliche Ursachen wie die vorige.

3) Die Starrsucht, das Steifwerden kann in jedem Alter eintreten. Zuerst zeigen sich in den Ringen des Leibes weißliche Punkte; der Seidenwurm wird matt, gleichzeitig langsamer, sogar ganz starr und die weißlichen Punkte breiten sich mehr aus. Diese Krankheit ist unheilbar und ansteckend, weshalb die erkrankten Seidenwürmer sofort entfernt werden müssen. Geschieht letzteres nicht, so werden mehrere angesteckt, und die meisten sterben vor der Verpuppung; einige spinnen sich zwar ein, aber sie haben die Kraft nicht, einen gehörigen Cocon zu spinnen, sowie sich derartige Cocons auch nicht haspeln lassen. Die Hauptursachen von dieser Krankheit scheinen zu große Hitze, verdorbene Luft, Mangel an Reinlichkeit, welkes, schlechtes und mit Honigthau befallenes Futter zu sein.

4) Der Durchfall, welcher sich durch ein sehr weiches Misten zu erkennen giebt, entsteht besonders durch zu wässeriges Futter und durch feuchte, kalte Luft. Dieses Uebel läßt sich durch Entfernung der gedachten Ursachen und durch eine entgegengesetzte Diät, so wie durch gehörige Reinlichkeit und entsprechende Temperatur bald beseitigen.

5) Die Auszehrung, wobei die Seidenwürmer sehr schwach sind und ihr Wachsthum langsamer von statten geht, als das der übrigen. Sie hören dann auf zu fressen, fühlen sich weich an und sterben oft, indem sie unter den übrigen Würmern ersticken. Diese Krankheit richtet oft große Verwüstungen an, zumal nach der dritten Häutung.

6) Unter trägen Würmern versteht man die im Wachsthume zurückgebliebenen kraftlosen Würmer. Gewöhnlich sind es die zuletzt aus den Eiern gekommenen, welche gegen die zuerst ausgekommenen immer zurückbleiben; deshalb soll man sie abgesondert mit zarten Blättern füttern und einer höheren Temperatur aussetzen, um ihnen auf solche Weise nachzuhelfen.

7) Unter kurzen Würmern werden solche verstanden, die zwar reif geworden sind, nun aber fortwährend herumkriechen, um einen schicklichen Platz zum Einspinnen zu suchen. Sie lassen dabei allenthalben von ihrer Seide, werden schmuzig gelb, schrumpfen zusammen, werden immer kürzer und verpuppen sich endlich ohne Cocon. Diese Würmer muß man, da sie ursprünglich keineswegs krank sind, einen schicklichen Platz zum Einspinnen verschaffen, wenn sie nicht für den Seidenertrag verloren gehen sollen. Daher soll man sie für diesen Zweck in Hobelspäne oder in Papierdüten legen, welches jedoch noch vor dem Zusammenschrumpfen geschehen muß.

8) Weiche oder weichfaule Würmer werden in jedem Alter gefunden und in der Regel erst dann bemerkt, wenn sie schon todt sind. Es sind meist solche, welche in ihren Häutungen gestört oder auf irgend eine Weise gequetscht wurden.

Außerdem kommen aber auch noch manche andere Krankheitserscheinungen bei den Seidenwürmern vor, welche denselben mehr oder minder gefähr-

lich werden können. So zeigt z. B. zuweilen der Seidenwurm, wenn er eben aus dem Ei gekommen, eine rothe Farbe oder bekommt dieselbe doch bald nach der ersten Häutung. Diese Krankheit entsteht, wenn das Ei entweder zu warm gehalten worden, oder dasselbe oder auch die jungen Seidenwürmer zu schnell von der Hitze zur Kälte und so umgekehrt übergegangen sind. Wenn auch die Seidenwürmer nicht immer an dieser Krankheit sterben, vielmehr nur ein kränkelndes Leben selbst bis zur vierten Häutung führen, so gelangen sie doch nicht zum Einspinnen. Sobald die junge Brut an dieser Krankheit leidet, wird sie am besten weggeworfen, selbst wenn man im Nothfall frische Eier auslegen sollte.

Ferner bemerkt man zur Zeit, wo die Seidenwürmer sich einspinnen wollen, zuweilen einige darunter, die halb durchsichtig sind, als ob sie ihre vollkommene Reife erlangt hätten; sie sind aber mit Wasser angefüllt, spinnen sich nicht ein und sterben. Zuweilen nehmen die Seidenwürmer nach einer der Häutungen, am gewöhnlichsten erst nach der vierten, zuerst eine hellrothe, dann eine schmuzige weiße Farbe an; sie fressen wie die gesunden, werden auch eben so lang, aber nicht eben so dick; ihr Körper ist durchsichtig und sie lassen zuweilen einen Tropfen einer klebrigen Flüssigkeit fallen. Derartige Würmer sind wegzuwerfen, da sie keinen Cocon zu Stande bringen.

Endlich geschieht es auch nicht selten, daß viele Seidenwürmer in den Gespinnsten sterben, ohne sich in Puppen zu verwandeln; doch ist die Seide von diesen eben so brauchbar, als von den vollständig verwandelten.

Da sämmtliche Krankheiten der Seidenwürmer fast einzig und allein ihren Grund entweder in der unterdrückten Ausdünstung der Seidenwürmer, oder in dem verdorbenen Zustande der Luft, in der sie leben, haben, so ist frische Luft das einzige wirksame Mittel, der Verbreitung jener Krankheit entgegen zu wirken. Uebrigens wird aber auch schon eine vernünftige und sachgemäße Erziehung der Seidenwürmer allen diesen Krankheiten vorbeugen.

Abhaspeln der Seide.

Das Abhaspeln oder Abwickeln der Seide wird von Dem, der den Seidenbau nur im Kleinen betreibt, nur dann mit Vortheil selbst betrieben werden können, wenn er die weiterhin anzugebenden Rücksichten nimmt, indem eine fehlerhaft abgewickelte Seide von den Fabrikanten nicht gern gekauft und jedenfalls nur schlecht bezahlt wird. Ueberdies setzt das Abhaspeln immer eine große Uebung voraus und muß eigentlich schon zu Fabrikation gerechnet werden. Daher wird es im Allgemeinen räthlich erscheinen, die Cocons nach sorgfältiger Ablösung der Floretseide, ohne sich auf die Abhaspelung der mittleren Schicht einzulassen, zu verkaufen. In der That kaufen auch die Fabrikanten nicht gern abgehaspelte Bandseite, außer von ganz zuverlässigen Personen. Bei dem Abhaspeln selbst, welches mittelst Maschinen, Filatorien genannt, geschieht, müssen die Cocons in heißes, laues oder auch kaltes Wasser gelegt werden, wodurch sich die Fäden lösen.

Die Bedingungen, welche erforderlich sind, damit der Fabrikant die abgehaspelte Seide mit Vortheil verarbeiten kann, und auf deren Erfüllung man daher Bedacht zu nehmen hat, sind folgende:

1) Die Cocons müssen vor dem Haspeln gehörig ausgesucht, alle untaugliche bei Seite gelegt und die guten für sich abgehaspelt werden. Unter schlechte Cocons sind aber zu rechnen: alle Doppelte, wenn 2 oder mehrere Würmer zusammen nur ein Cocon gesponnen haben; ferner die von dem Seidenwurme nicht vollendeten Cocons, welche also von der einen Seite nicht geschlossen sind, oder worin der Wurm vor Vollendung des Cocons gestorben ist; endlich auch alle verschimmelten Cocons, oder solche, welche Stockflecke haben. Die Güte eines Cocons erkennt man am sichersten daran, daß er beim Schütteln klappert; ist dies nicht der Fall, so ist der Wurm darin gestorben, oder die Puppe klebt am Gespinnste an, und der Faden kann nicht rein abgehaspelt werden. Sonst werden die Cocons außerdem noch beim Abhaspeln im Großen vorher sorgfältig sortirt, wozu die Eigenschaft der Cocons selbst den Maßstab an die Hand giebt. Dieses Sortiren kann aber von Niemandem so vollständig verrichtet werden, als von jenen, welche im Haspeln wohl bewandert sind; nur geübte Haspleriunen kennen die Eigenschaften und die Beschaffenheit der Cocons. Wenn es die Eigenschaft der Cocons zuläßt, werden sie gewöhnlich in 4 Sortimente gebracht. Die guten Cocons, woraus die sogenannte Kettseide (Organsin) gesponnen wird, und die an ihrem seidenreichen, festen, ringelartigen Baue erkannt werden, wählt man zur ersten Sorte. Zur zweiten Sorte wählt man die Cocons mittlerer Sorte, woraus die sogenannte Eintragseide (Trama) gesponnen wird; man erkennt sie an ihrer mittelmäßigen Festigkeit und an ihrem glatten Baue. Zur dritten Sorte werden die schwachen Cocons (Falope) gewählt, woraus die sogenannte Belloseide gesponnen wird, und zur vierten Sorte rechnet man die Doppelcocons, welche an ihrer Größe, starken Festigkeit und ihren unreinen Fäden zu erkennen sind, und meistens zu Strick- und Nähseide verwendet werden.

2) Die guten Cocons müssen sorgfältig und gleichmäßig und zwar zu 8 bis 10 oder 10 bis 12 gehaspelt werden, weil eine schwächere Seide keinen Absatz findet. Eine Gleichmäßigkeit hierbei ist sehr wesentlich; denn läßt man z. B. einmal statt 10 nur 8 oder 6 oder noch weniger Cocons gehen, so muß die Person, welche die gehaspelte Seide auf Spulen wickelt, alle schwächern Stellen ausreißen, was nicht nur mehr Arbeit, sondern auch mehr Knoten und Verlust an Seide veranlaßt. Von den ausgesonderten, schlechten Cocons werden die einfachen nach ihrer sonstigen Beschaffenheit entweder zusammen abgehaspelt und geben eine etwas geringere Sorte Seide, oder sie werden wohl auch mit den Doppelcocons zusammen abgehaspelt, welche übrigens auch, wie oben bemerkt, für sich abgehaspelt werden können. Wer seine erbaute Seide nun einmal selbst abhaspeln will, wird immer am besten thun, wenn er bei einer geschickten Hasplerin in die Schule geht und von ihr selbst alle Handgriffe und das ganze Verfahren erlernt.

Das Verhältniß des Gewichts der Cocons zu dem der Seide.

Da die Cocons um so seidenreicher ausfallen werden, je besser die Maulbeerblätter waren, mit denen man die Seidenwürmer gefüttert und je sorgfältiger überhaupt man diese gepflegt hat, so ist das Verhältniß des Gewichts der Cocons zu der daraus zu gewinnenden Seide natürlich sehr verschieden, je nach

der Gegend, wo der Seidenbau betrieben wird, und der davon abhängigen Beschaffenheit der Blätter. In Italien rechnet man 12 bis 14 Pfd. Cocons auf 1 Pfd. Seide; in Frankreich dagegen werden nur 10 Pfd. frische, lebendige Cocons auf 1 Pfd. Seide und 235 bis 250 Cocons auf 1 Pfd., folglich 2350 bis 2500 Cocons auf 1 Pfd. Seide gerechnet. Die Seidenbauer in Deutschland rechnen auf dieselbe Weise, nehmen aber an, daß durch das Trocknen der Cocons im Backofen wenigstens $^1/_5$ des Gewichts, also auf 10 Pfd. wenigsten 2 Pfd. verloren gehen, und folglich 8 Pfd. gebackene Cocons 1 Pfd. Seide geben. Wenn die Cocons stärker gebacken werden, so verlieren sie noch mehr an Gewicht, weshalb dann ein geringeres Gewicht dasselbe Quantum von Seide geben wird, wie ein größeres von weniger scharf gebackenen Cocons. Bei langen Liegen vor dem Abhaspeln verlieren sie noch mehr, und zwar sehr bedeutend an Gewicht. Von gedämpften Cocons rechnet man aber 12 bis 16 Pfd. auf 1 Pfd. Seide. Wenn nun 2500 Cocons 1 Pfd. Seide liefern, so werden 20,000 Cocons, welche man aus 5 Quentchen Eiern gewinnt, 8 Pfd. Seide liefern.

Es ist für den Käufer und den Verkäufer gleich wichtig, den ungefähren Werth der Cocons zu kennen. Nimmt man nun an, daß 12 Pfd. frische Cocons 1 Pfd. Seide geben, das Pfd. rohe Seide zu 6 Thaler bezahlt wird und das Haspellohn 1 Thlr. beträgt, so bleiben für den Werth der Cocons 5 Thlr. Wenn also hier 12 Pfd. Cocons 5 Thlr. werth wären, so hätte 1 Pfd. den Werth von 12 Sgr. 6 Pf. Natürlich kann hier nur von einfachen und guten Cocons die Rede sein, indem die doppelten nicht halb so viel werth sind, schmuzige, befleckte noch weniger Werth haben, und angefaulte oder im Ofen versenkte Cocons gar nichts werth sind. Daher sollten diese billig von den guten ausgesucht und abgesondert werden, bevor man letztere verkauft. Da nun jedoch das Aussuchen von den Verkäufern oft gar nicht oder doch nicht gehörig vorgenommen wird, so kann auch der Käufer keinen so hohen Preis für die Cocons bezahlen und wird unter diesen Umständen das Pfd. Cocons zuweilen nur mit 10 Sgr. bezahlen.

Ertragsberechnung.

Der Ertrag des Seidenbaues wird sich begreiflich nach den verschiedenen Verhältnissen und den Bedingungen, unter welchen er betrieben wird, auch sehr verschieden berechnen lassen, zumal hierauf eine mehr oder minder reichliche Maulbeerblätterernte den wichtigsten Einfluß äußert, daher wird sich jeder Einzelne Seidenbauer nach seinen mehr oder minder ausgedehnten Maulbeerplantagen und Hecken und nach deren größerer oder geringerer Lauberernte seine eigene Ertragsberechnung selbst am besten anlegen können, sobald er weiß, daß die aus 5 Quentchen Eiern gewonnenen 20,000 Seidenwürmer in den 32 Tagen ihres Lebens 700 bis höchstens 800 Pfd. Blätter bedürfen. Wird alsdann von dem Erlösten der verkauften Cocons oder der abgehaspelten Seide der Aufwand an Tagelohn für das Pflücken der Blätter, an Heizung des Seidenbauzimmers und wenn die Seide gehaspelt wird, das Haspellohn in Abzug gebracht, so erfährt man einfach, wie hoch der Boden durch die Maulbeerpflanzung ausgenutzt worden ist. Machte der Seidenbau etwa noch besondere Lokalmiethe nöthig, so müßte begreiflich auch diese in Abzug gestellt werden. Folgende zwei Beispiele mögen

beweisen, wie lohnend und höchst ertragreich das Seidenbaugewerbe für den Unternehmer werden kann.

Der Küster Götze in Stücken in der Provinz Brandenburg hatte eine lange Reihe von Jahren den Seidenbau mit glücklichem Erfolge betrieben und dabei eine jährliche reine Einnahme von 130 bis 150 Thalern gewonnen. Seine Maulbeerplantage umfaßte nur 4 Magdeb. Morgen schlechten Landes, wovon der Morgen mit 10 Sgr. in jährlichen Pacht zu bekommen war. Ueberdies war die hier gewonnene Seide von so ausgezeichneter Güte und so gut gehaspelt, daß aus 6 Pfd. 20 Lth. derselben ein Stück himmelblaues seidenes Zeug von 64 Ellen gewürkt werden konnte, welches den aus italienischer Seide gewürkten Zeugen der gleichen Gattung nicht nachstand.

Der Schullehrer Hennig in Zinna bei Luckenwalde betreibt seit einer langen Reihe von Jahren den Seidenbau mit der Lauberute von 280 Maulbeerbäumen, welche einen Flächenraum von etwa 4½ Magdeb. Morgen einnehmen, und hat folgende Berechnung darüber aufgestellt:

1) Ausgabe.

a) Für 3 Klafter Holz à 3 Thlr.	=	9 Thlr.	— Sgr.	— Pf.
b) Tagelohn für das Pflücken der Blätter		14 „	— „	— „
c) Haspellohn à Pfd 20 Sgr.	=	24 „	23 „	6 „
Summa		47 Thlr.	23 Sgr.	6 Pf.

2) Einnahme.

a) Für 36 Pfd. Seide à 7 Thlr.	=	252 Thlr.	— Sgr.	— Pf.
b) Für 2 Pfd. Seide von Doppelcocons à 2 Thlr.	=	4 „	— „	— „
Summa		256 Thlr.	— Sgr.	— Pf.
Hiervon ab die Ausgabe mit		47 „	23 „	6 „
bleibt reiner Gewinn		208 Thlr.	6 Sgr.	6 Pf.

Man kann annehmen, daß wenn die Seide das Pfd. bis mit 7 Thlr. bezahlt wird, die Unkosten des Seidenbaues ungefähr $1/5$ des Werthes der gewonnenen Seide betragen. Da die Bäume hier in einen ziemlich unfruchtbaren, sandigen Boden stehen, welcher nie gedüngt und bearbeitet wird, so wird jedes Jahr nur die eine Hälfte derselben entlaubt, während die andere Hälfte ruht, so daß also eigentlich mit dem Laube von 140 Bäumen 38 Pfd. Seide erzielt, folglich von 11 Bäumen 3 Pfd. Seide gewonnen werden. Bei besseren, gedüngten und bearbeiteten Boden wird auch in Deutschland der Blätterertrag ein weit größerer sein, zumal wenn die Maulbeerpflanzung aus Buschbäumen besteht.

Aus diesen beiden Beispielen schon dürfte wohl sattsam der Beweis hervorgehen, daß der Seidenbau in Deutschland als ein höchst lohnender Erwerbszweig erscheint und derselbe daher alle mögliche Beachtung verdient, zumal wenn man überdies noch bedenkt, daß gegenwärtig 13 bis 14 Millionen Thaler alljährlich für rohe Seide aus Deutschland ins Ausland gehen.

Druck von Hermann Jacob in Pegau.

Koch, Friedrich

Rationelle landwirthschaftliche Viehzucht nach den neuesten Erfahrungen und Fortschritten in ihrem höchsten Ertrage dargestellt für Oeconomen und Landwirthe

Leipzig 1859